NAUKA O ZDRAVLJU

HIGIJENA

ZA IV RAZRED SREDNJIH I NJIMA SLIČNIH ŠKOLA

DRUGO, POPRAVLJENO IZDANJE

SASTAVILI

ALEKSANDAR SEMNIC,
PROFESOR DRŽ. II KLAS. GIMNAZIJE U ZAGREBU

STJEPAN GOTVALD,
PROFESOR DRŽ. II REAL. GIMNAZIJE U ZAGREBU

ODLUKOM GOSPODINA MINISTRA PROSVJETE IV-Br. 4573 OD 29 MARTA 1938 GODINE, A NA OSNOVU MIŠLJENJA GLAVNOG PROSVJETNOG SAVJETA S. Br. 493 OD 26 JANUARA 1938 GODINE, ODOBRENA JE OVA KNJIGA KAO UDŽBENIK NA SREDNJIM ŠKOLAMA.

CIJENA 24 DINARA

U ZAGREBU 1938

IZDANJE NAKLADE ŠKOLSKIH KNJIGA I TISKANICA SAVSKE BANOVINE U ZAGREBU

13164

30.

NAUKA O ZDRAVLJU

HIGIJENA

ZA IV RAZRED SREDNJIH I NJIMA SLIČNIH ŠKOLA

DRUGO, POPRAVLJENO IZDANJE

SASTAVILI

ALEKSANDAR SEMNIC,
PROFESOR DRŽ. II KLAS. GIMNAZIJE U ZAGREBU

STJEPAN GOTVALD,
PROFESOR DRŽ. II REAL. GIMNAZIJE U ZAGREBU

SA 71 SLIKOM

U ZAGREBU 1938

IZDANJE NAKLADE ŠKOLSKIH KNJIGA I TISKANICA SAVSKE BANOVINE U ZAGREBU

Tisak
Zaklade Tiskare
Narodnih Novina - Zagreb

Predgovor prvom izdanju

Ovaj je udžbenik odobren odlukom g. pomoćnika Ministra prosvjete S. n. br. 15691 od 10 augusta 1932 godine, a na osnovu mišljenja Glavnog prosvjetnog savjeta S. br. 827/31 od 10 februara 1932 godine.

Udžbenik je nastao od III izdanja knjige: Semnic - Gotvald. Nauka o čovjeku i zdravlju. (Somatologija i higijena). Za srednje i njima slične škole. Zagreb 1931, i to tako da su provedene sve izmjene koje su bile potrebne da se tekst saobrazi programu za higijenu u IV razredu srednjih škola.

Vrlo smo zahvalni g. dru. Milanu V. Crlenjaku, višem zdravstvenom savjetniku kod Škole narodnog zdravlja i nastavniku higijene na srednjim školama u Zagrebu, jer nas je izdašno potpomagao. Hvala i g. dru. med. Branku Mudriniću, nastavniku gimnastike na srednjim školama u Zagrebu, za pomoć koju nam je ukazao. Ali osobitu hvalu dugujemo g. Nedeljku Divcu, profesoru Više pedagoške škole u Beogradu, koji je dva puta pregledao rukopis i svojim savjetima pripomogao da je udžbenik u skladu sa zahtjevima nastave.

Sastavljači

PREDGOVOR DRUGOM IZDANJU

U smislu odluke gosp. Ministra prosvjete S. n. br. 3172 od 24 februara 1936 ovo je drugo izdanje izrađeno s novom propisanom terminologijom. Ujedno su u tekstu ispravljene pogreške prvog izdanja.

Na osnovu mišljenja Glavnog prosvjetnog savjeta S. br. 493 od 26 januara 1938 godine, gospodin Ministar prosvjete, odlukom svojom IV — Br. 4573 od 29 marta 1938 godine, odobrio je da se ovo popravljeno izdanje može upotrebljavati kao udžbenik u srednjim školama.

Sastavljači

Pregled sadržaja

Strana

1. **Podneblje** 1

2. **Ljekovite vode** 3

3. **Odijelo i obuća** 5
   A. Općenito 5
   B. Sastavni dijelovi odijela i obuće 7

4. **Hrana i ishrana** 10
   A. Zadaća hrane 10
   B. Hemijski sastav hrane 11
   C. Izbor hrane i način ishrane 14
   D. Količina hrane 18
   E. Sastav nekih namirnica 20

5. **Njegovanje organa i čula** 20
   A. Njegovanje organa za kretanje 21
   B. Njegovanje pribora za varenje hrane 23
   C. Njegovanje organa za disanje 25
   D. Njegovanje organa krvotoka 27
   E. Njegovanje mokraćnih organa 28
   F. Njegovanje živčanog pribora 29
   G. Njegovanje čula 30
   H. Njegovanje kože 32

6. **Tjelesna vježbanja** 35

7. **Zarazne bolesti** 38
   A. O životu i građi bakterija 38
   B. Općenite pojave kod zaraznih bolesti 45
   C. Suzbijanje zaraznih bolesti 52

8. **Paraziti** 57
   A. Gliste 57
   B. Zglavkari 61

9. **Prenosioci bolesti** 64

10. **Pojedine zarazne bolesti** 67

Strana

11. **Školska higijena** 82
A. Uvod 82
B. Školska zgrada, učionice i školski namještaj 83
C. Školski rad, nastava i učenje 89
D. Bolesti u školi i zdravstvena zaštita učenika 91
E. Način života školske mladeži 96

12. **Nezgode i prva pomoć** 97
A. Glavna načela 97
B. O zavoju i previjanju 99
C. Rane i krvavljenja 100
D. Ozljede 106
E. Strani predmeti u tijelu 107
F. Nagla unutrašnja oboljenja 108
G. Nezgode kojima nije uzrok ni ozljeda ni oboljenje 110

13. **Staranje za zdravlje u prošlosti i sadašnjosti** 115
A. Historijski pregled 115
B. Savremena nastojanja 116

Kazalo 126

Napomena: 1, 2, 3, 4, 6, 11 i 13 poglavlje obradio je prof. A. Semnic, a 5, 7, 8, 9, 10 i 12 prof. S. Gotvald.

1. PODNEBLJE

Vazdušni talozi i kretanje vazduha. Higijensko značenje vazdušnih taloga je veliko, jer oslobađaju atmosferu skoro savršeno od prašine i uklanjaju iz nje štetne gasove kao na pr. amonijak i sumporovodonik. Vazdušni talozi čiste i zemaljsku površinu od mnogih štetnih materija, kao prašine i truleži, koje onda nestaju u tekućicama ili dospijevaju u dublje slojeve zemlje, gdje se mogu tako promijeniti da postanu neškodljive.

Kako i najmanje kretanje vazduha djeluje na tijelo, to su i vazdušne struje, v j e t r o v i, važni za zdravlje. Jakost vjetra utječe neposredno na podešavanje tjelesne toplote. Za jakih se vjetrova, ako nisu odviše suhi, dobro podnose i visoke temperature. Naprotiv oštri vjetrovi uz niske temperature mogu uzrokovati velike gubitke tjelesne toplote, a time i nazeb. Slične su posljedice i promaje (propuha) koju mnogi ljudi osjećaju neugodno.

Inače kretanje vazduha pruža koristi koje nadmašuju štete. Kretanjem se vazduha pobuđuje življe disanje i isparavanje, obnavlja se vazduh u nastanjenim mjestima, a i vrućina se lakše podnosi kada piri vjetar.

Vrste podneblja. Pod p o d n e b l j e m razumijevamo vazdušne pojave ili »meteorološke« činioce: vazdušnu toplotu i vlagu, atmosferski pritisak, kretanje i vazdušne taloge što u dugom nizu godina djeluju na nekom području. Dugotrajnim opažanjem i proučavanjem tih činilaca stječe se pojam o podneblju jednoga mjesta, kraja ili zemlje. Kratkotrajne meteorološke pojave u nekom kraju zovemo skupnim imenom »v r i j e m e«.

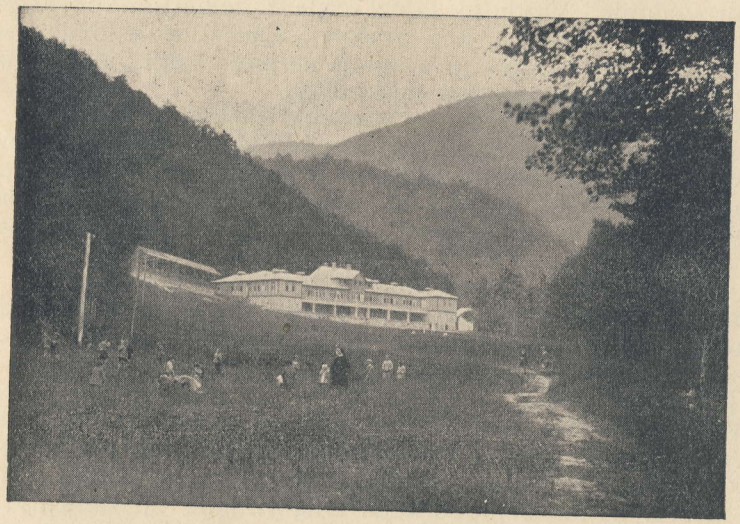
Razlikujemo tri glavne vrste podneblja: t r o p s k o ili vruće, u m j e r e n o i p o l a r n o ili studeno.

Osim tih glavnih vrsta podneblja prema geografskoj širini, ima još odjelitih podneblja prema apsolutnoj visini i većoj ili manjoj udaljenosti od mora. To je p l a n i n s k o ili visinsko, m o r s k o ili oceansko i s u h o z e m n o ili kontinentsko podneblje.

Tropsko podneblje. Odlikuje se svojom s t a l n o š ć u, visokim temperaturama i velikim postotkom vlage u vazduhu. Budući da tu sunce intenzivno sja, česta je na području tog podneblja s u n č a n i c a, dok je opet jaka navlaženost vazduha uzrokom mnogim slučajevima o m a r i c e. Svijetla odijela, zaštita glave od prejakog obasjavanja zgodnim šeširima i kapama, prikladna hrana, potpuno uzdržavanje od alkoholnih pića, njega kože i razuman način života i rada umanjuju znatno opasnost od sunčanice i omarice.

Za doseljene Evropljane uz teškoće podneblja i prehrane postoji još velika pogibao od tropskih zaraznih bolesti i ujeda otrovnih životinja (zmija!). Malarija, žuta groznica, kolera, bolest spavanja, srdobolja, vrućica crijevna (trbušni tifus), povratna groznica, napokon bolesti od parazitskih glista, kao što su filariazis i ankilostomiazis, veoma prijete na tom području zdravlju i životu doseljenika. Smrtnost u tropima je velika.

Umjereno podneblje. Obilježeno je svojom nestalnošću, izmjenom godišnjih doba, temperatura i vremena. Znatne razlike između toplog ljeta i hladne zime, između toplog dana i hladne noći mogu u ovom podneblju da vrlo štetno utječu na zdravlje. Naročito je zima poznata radi mnogih bolesti od nazeba



Sl. 1. Drž. planinsko lječilište za djecu Strmac—Šumetlica (kod Nove Gradiške)

(oboljenja organa za disanje, influenca) i veće smrtnosti starijih, dok je ljeti opet češća smrtnost sitne djece radi oboljenja organa za varenje hrane.

Polarno podneblje. Za nj su karakteristične niske temperature, loše i osobito osvjetljenje. Ipak su zdravstvene prilike domaćih ljudi općenito povoljne. Kod njih su tuberkuloza pluća, druge plućne bolesti i dječji proljev dosta rijetke bolesti. Na raspoloženje doseljenika iz drugog podneblja djeluje vrlo nepovoljno nestašica sunčanog osvjetljenja za duge zime.

Planinsko podneblje. U njemu se s većom visinom umanjuje atmosferski pritisak, snizuje temperatura i gubi prašina, a sunčano je obasjavanje jače, jer zrake dolaze kroz čistu atmosferu. Kod 400 m počinje se sredogorsko, a kod 1000 m pravo visinsko podneblje.

Sunčano svijetlo u planinama obiluje ultravioletnim zrakama koje mogu prouzročiti opekotine, dok u drugu ruku utječu vrlo povoljno na općenito zdravstveno stanje. Naročito pak vidimo povoljan utjecaj na proces iscjeljivanja kosne tuberkuloze. U razrijeđenom visinskom vazduhu pojačan je rad srca i pluća, razmjena materija je živahnija, i povećava se broj crvenih krvnih zrnaca. Svi ti činioci u vezi s nestašicom prašine i manjom vlažnosti čine visinski vazduh ljekovitim, te je boravak u planinama vrlo koristan za zdravlje. Po uzoru znamenitih lječilišta u Švicarskoj (Davos) dižu se posvuda, pa i kod nas, visinska lječilišta. — Liječenje dobrim vazduhom zove se »aeroterapija«.

Morsko podneblje. Tu se osjeća osobito djelovanje vode, jer ublažuje temperature i opreke između zime i ljeta, dana i noći. Morsko se podneblje odlikuje i time, što u njegovom području ima malo prašine, a sunčano svijetlo obiluje ultravioletnim zrakama. (O njihovu utjecaju vidi kod planinske klime). Važno je također i neprekidno kretanje i obnavljanje vazduha radi razlika u temperaturi nad vodom i kopnom. Kretanje vazduha djeluje povoljno na rad kože, srca i pribora za varenje hrane, dakle, na cijelu razmjenu materija. Čisti morski vazduh u kome ima sićušnih čestica ishlapljene morske soli utječe blagotvorno na organe za disanje.

Suhozemsko podneblje. Odlikuje se velikim dnevnim i godišnjim razlikama u temperaturi. Ljeti i po danu je znatno ugrijavanje, a zimi i noći ohlađenje. Jako ugrijavanje pomaže stvaranje prašine. Ipak su tu zdravstvene prilike dosta povoljne.

Aklimatizacija. Naseljavanje ili kolonizacija bijelaca dokazala je da se oni mogu priviknuti na strano podneblje u studenom, umjerenom i suptropskom pojasu, dok je u tropskom podneblju otežana trajna kolonizacija bijelaca. Tu je privikavanje u prvom redu zavisno o zaraznim bolestima, a tek u drugom o meteorološkim činiocima. Ali ima cijelih naroda, kao što su Španjolci, Portugižani, a i pojedinaca drugih naroda, koji se mogu lako priviknuti i na tropsko podneblje.

Prema tome postoji prirođena plemenska ili rasna i prirođena lična ili individualna sklonost za aklimatizaciju bijelaca u tropskim krajevima.

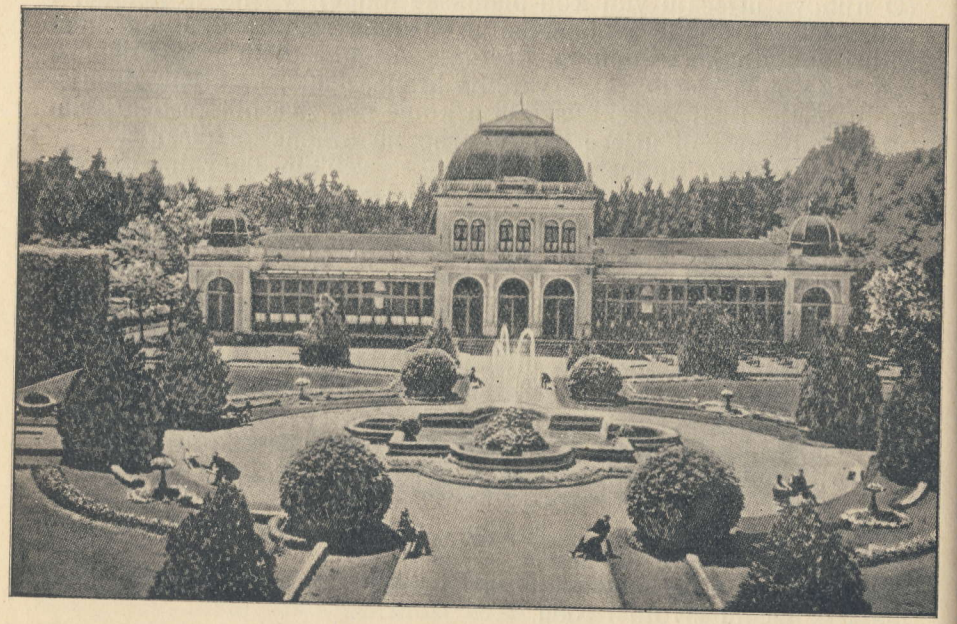
Mogućnost aklimatizacije zavisi uvelike o higijenskim prilikama i o načinu života i rada.

2. LJEKOVITE VODE

Sastav i učinak. Na svom putu kroz različite slojeve zemaljske kore voda katkad rastapa mnogo mineralnih soli, ili upija neke gasove, te izbija na površinu kao mineralna voda, kao slana, gorka, sumporna ili kisela voda (kiseljak). Koristi od mineralnih voda već su cijenili stari narodi. Nauka je potvrdila značenje mineralnih voda, i zato ljekari preporučuju pijenje njihovo zdravim i bolesnima. Mineralne vode dijelimo u dvije skupine: jedne izviru ili se na-

laze blizu zemaljske površine (bunari), pa su hladne; druge izviru tople ili vruće, jer dolaze iz velikih dubina (Jošanička Banja ima vodu od 78° C, Stubičke Toplice od 64° C), i zovu se toplice ili terme.

Veći dio pijaćih mineralnih voda djeluje povoljno na pribor za varenje hrane. Ugljena kiselina daje mineralnim vodama svjež i ugodan ukus, a djeluje povoljno na rad krvnih sudova, srca i organa za varenje hrane. Vrlo je važno da su u mineralnim vodama otopljene upravo one anorganske materije (soli) koje čovječji organizam treba za pravilno odvijanje životnih procesa. Neke od tih materija imaju naročit učinak, na pr. jod za suzbijanje gušavosti. Mineralne vode djeluju blagotvorno i kod različitih



Sl. 2. Jodno kupalište Lipik

oboljenja jetara, bubrega, mokraćnog mjehura i živaca, kod reumatizma mišića i zglobova, te kostobolje. Sastavine mnogih mineralnih voda su, dakle, ljekovite, pa ih zato zovemo ljekovitim vodama.

Ljekovitost mineralnih voda povećava njihova toplota. Dok se hladne mineralne vode više piju, služe tople i vruće ponajviše za kupanje. Tople i vruće kupelji, po ljekarskim uputstvima, djeluju povoljno na rad kože, mišića, zglobova, krvnih sudova i srca; potstiču znojenje, izlučivanje i rad žlijezda, a time pomažu cijelu razmjenu materija.

Tople i vruće vode često se odlikuju naročitim fizikalnim svojstvom koje se u nauci zove »radioaktivnost«.

Mineralnih voda, hladnih, toplih i vrućih ima u našoj Kraljevini lijep broj. Neke su na svjetskom glasu, a sve zajedno sačinjavaju jedan dio prirodnoga bogatstva Jugoslavije. Oko izvora nastala su lječilišta, kupališta ili banje, tj. mjesta u kojima se bolesnici skupljaju i liječe ili pićem mineralne vode ili kupanjem u mineralnoj vodi i blatu. U ova mjesta hrle hiljade domaćih i stranih gostiju tražeći u njima oporavka, okrepe i zdravlja.

U našim se kupalištima liječe mnoge bolesti.

Bolesti želuca i crijeva, zatim bolesti jetara, žučnog mjehura i mokraćnih organa liječe se u Vrnjačkoj Banji, Rogaškoj Slatini i Radencima; bolesti srca i krvnih sudova u Dobrni; bolesti organa za disanje (katara nosa, grla i dušnika) u Lipiku, Aranđelovcu, Vrnjačkoj Banji i Rogaškoj Slatini; živčane bolesti u Niškoj Banji, Soko Banji, Krapinskim Toplicama, Varaždinskim Toplicama, Topuskom i Daruvaru; reumatizam u Stubičkim, Krapinskim i Varaždinskim Toplicama, u Topuskom, Melencima, Koviljači i na Ilidži, u Brestovačkoj, Vranjskoj, Niškoj i Ribarskoj Banji.

Među ljekovite vode ubrajamo i morsku vodu. Kupanje u slanoj morskoj vodi, a naročito boravak u vazduhu i suncu na moru, koristi kod nekih bolesti, na pr. bolesti srca, živaca i organa za disanje, kod slabokrvnosti i rahitisa.

Koji bolesnici smiju upotrebljavati morska ili druga kupališta, to treba da utvrdi ljekar. A i za trajanja liječenja u kupalištima, moraju se bolesnici strogo držati ljekarskih uputstava.

3. ODIJELO I OBUĆA

A. Općenito

Značaj odijela i obuće za zdravlje. Čovjek se brani različnim sredstvima od štetnih posljedica, kojima su uzrok velike razlike u dnevnoj i godišnjoj toploti što vladaju svagdje na zemlji. Takva su sredstva odijelo, obuća i stan. Ona tek omogućuju čovjeku da može živjeti i prebivati u svim podnebljima, pače i u najstudenijim.

Odijelo i obuća treba da služe u prvom redu zdravlju, a nipošto ličnoj taštini ili krivo shvaćenom smislu za ljepotu. S higijenske strane najznatniji je zadatak odijela i obuće da zaštiti tijelo, i to od studeni, prejakog sunca, vlage, vjetra, prašine i povreda.

Odijelo i obuća treba da podupiru djelovanje samoga organizma da očuva vlastitu stalnu toplotu koja je preduvjet zdravlja. Odijelo i obuća moraju dakle da očuvaju tijelo od prevelikog primanja i gubitka toplote. Radi toga su to loši vodiči

toplote. — Najposlije odijelo i obuća moraju također da omoguće normalno isparavanje tijela.

Osobine materijala za izradu odijela i obuće. Materije, što služe za izradbu odijela i obuće, dobivamo od životinja, kao na pr. vunu, svilu, kožu, ili bilja, na pr. lan, konoplju, pamuk. Vlakanca su vune, pamuka, lana i svile loši toplonoše. Tu lošu vodljivost povećava još vazduh, kojega ima u šupljinicama svake tkanine. Ako uzmemo da je vodljivost toplote vazduha 1, onda vuna ima 6.1, svila 19,1, a pamuk i lan 29.9. Dakle najlošije vodi toplotu vazduh i vuna. Stoga nas najbolje štite od gubitka toplote vunene tkanine, jer su usto u njima šupljinice pune vazduha.

Tkanine, sastavljene od biljnih vlakanaca, kao lanene i pamučne, kvase se brzo i jako, a također se isparavaju brzo. One ohlađuju tijelo naglo, jer mu oduzimaju velike količine toplote, koja se troši za pretvaranje tekućine u paru. Naprotiv tkanine sastavljene od životinjskih vlakanaca, na pr. od vune, kvase se polagano i slabije, ispuštaju vlagu također polagano. Kako one i nakvašene imaju dosta vazduha, čuvaju najbolje našu tjelesnu toplotu.

Osim same materije za čuvanje i ispuštanje tjelesne toplote odlučan je također način kako su satkane pojedine tkanine. Razlikujemo šupljikave (»flanelske« i »trikotažne«) i »glatke« tkanine. Prve su debele 3 do 7 mm, druge 0,6 do 1.2 mm, a treće samo 0.16 do 0.4 mm. Što je deblja tkanina, to bolje čuva toplotu. Da nam, na pr., svila očuva toplotu isto tako kao vuneno flanelsko sukno, bilo bi potrebno 40 slojeva te svile. Uopće treba da je odijelo zimi lakše i tanje da bi olakšalo ispuštanje, a zimi teže i deblje da bi snizilo gubitak tjelesne toplote.

Već je rečeno da je sadržina vazduha u tkaninama vrlo važna. Što je u tkanini više vazduha, to je ona lošiji toplonoša. Što se tiče količine vazduha u odijelu, imaju ga flanelske tkanine ¾, trikotažne $^3/_5$, a glatke ½ svoje zapremine. Pojedine se tkanine provjetruju tim lakše, što je u njima više vazduha. Gibanje ili strujanje vazduha u odijelu zbiva se poradi izvanjskoga atmosferskog pritiska ili vjetra, radi kretanja samoga tijela i zbog razlike između temperature na površini tijela i na površini odijela. Najbolje se provjetruju flaneli, prilično trikotaža, a slabo glatke tkanine. Dobro provjetrenje koristi zdravlju kože i cijeloga tijela.

I boja odijela ima neko značenje. Ljeti nosimo svjetlije, a zimi tamnije tkanine. Razlog je jednostavan: svjetlije tkanine odbijaju sunčane zrake, a tamne ih upijaju. Stoga su tamnije tkanine toplije negoli svijetle.

Materije od kojih se prave odijela i obuća, ne smiju sadržavati nikakvih otrovnih i zdravlju štetnih sastavina, kao što su na pr. arsenske, olovne i bakrene boje.

Težina odijela i obuće neka kod odraslih muškaraca ljeti ne bude veća od 3, a zimi od 7 kg.

Uloga toplote i vlage. Ispod odijela nastaje oko tijela sloj toploga vazduha jednolične temperature od 30 do 32° C koji pospješuje isparavanje tijela. Ako se tijelo jako znoji, odijelo se navlaži i promoči. Ali kako vlažna tjelesa brže odvode toplotu, moramo se čuvati da se naglo ne ohladimo kad smo uznojeni, da ne nazebemo. Još više navlaži i promoči odijelo magla, snijeg i kiša. Voda ispuni tada sve šupljinice, a gubitak tjelesne toplote postane još veći, nego da je tijelo golo, te je stoga u tom slučaju zdravlje u ozbiljnoj opasnosti. Osim toga mokro odijelo veoma opterećuje tijelo, a zadaje i inače neugodnosti, naročito kad sasvim leži uz tijelo. Najteže se namoče vuneni flanel, pamučni triko, glatki triko i svila. Za ljude, koji se znoje ili su izvrgnuti ovlaženju, kao što su radnici, mornari, rudari i seljaci, najzgodnije su stoga vunene i pamučne tkanine.

Da se odijelo ne provlaži, prerađuju se tkanine raznovrsnim materijama (impregnacija) kako bi mogle vazduh propuštati, a vodu ne propuštati tako da ona otječe s površine odijela. Na vlažnom su vremenu te tkanine zgodnije od gumenih koje ne propuštaju ni vazduha.

Od dobre se tkanine zahtijeva:

1. da čuva tjelesnu toplotu;
2. da omogućuje valjano provjetravanje;
3. da čuva od vlage;
4. da je lagana i trajna.

U higijenskom pogledu najbolje su šupljikave tkanine od t. zv. »vunenog flanela«, jer odgovaraju gotovo svim tima zahtjevima. Pri izboru tkanine treba dakle imati na umu kakvoću tkanine, godišnje doba, vremenske prilike, zanimanje, način života i zdravstveno stanje.

Općenito možemo reći da nam ljeti bolje služi laka, svijetla, za vazduh propustiva odijela, od lanene i pamučne tkanine, dok je u hladnije doba prikladnije jače, tamno vuneno odijelo. Odijelo neka nije ni odviše toplo ni odviše hladno. Pretoplo odijelo uzrokuje osobito ljeti preveliko ugrijavanje tijela, otežava isparavanje i ohlađivanje, pa pobuđuje neugodne osjećaje. Ako znoj neprekidno obliva kožu, stvaraju se povoljni uvjeti za različne bolesti. Prelagano odijelo opet je uzrok različnih nazeba, naročito u hladnije godišnje doba.

B. Sastavni dijelovi odijela i obuće

Kakvi moraju biti dijelovi odijela i obuće? Način, kako se nose pojedini dijelovi odijela i obuće, također je odlučan za zdravlje. Nijedan dio odijela ili obuće ne smije biti uzak da ne bi tištao tijelo, priječio disanje, krvotok ili poremetio položaj organa, jer time nastaju prolazne ili trajne neugodnosti, iznakaženja i bolesti. Nijedna kretnja tijela, nijedna radnja bilo kojega organa ne smije biti odijelom i obućom otežana ili onemogućena. Teret odijela neka nosi poglavito oplećje.

Usko odijelo oko vrata priječi disanje i krvotok. Ono je uzrokom da se krv kupi u mozgu i glavi od čega nastaje glavobolja i omaglica. Nije dobro priučiti djecu da kod najmanje

studeni umotavaju vrat maramom ili krznom. Muškarci neka ne nose visoke, krute ili uopće uske okovratnike, već meke, niske, s otvorom sprijeda, ako već nije moguće, da je vrat posve slobodan kao kod mornara koji su zato i manje osjetljivi prema promjenama vremena. — Košulje neka na grudima nisu krute, nego meke. Gaće neka se ne pričvršćuju svitnjakom koji se steže oko pasa, već dugmetima. Naramnice neka su u svim dijelovima elastične. Remen je oko pasa štetan zdravlju i ne treba ga upotrebljavati.

Ženske neka ne nose teško odijelo i sastavljeno od mnogo dijelova, a ni onakvo kojem je glavna svrha urešavanje tijela i isticanje tjelesne ljepote. Svako stezanje trbuha i grudi je štetno zdravlju. Stezanjem trupa poremećuje se normalan položaj i rad želuca, jetre, pluća i crijeva, a nagrđuje usto i naravna ljepota tijela. Svi dijelovi ženskog odijela neka se pričvršćuju na ramenima i bokovima, jer je to najzgodniji način. Suknje neka ne budu predugačke da ne bi uzvitlavale prašinu.

Podvezice na nogama pritiskuju krvne sudove i zaustavljaju naravan tok krvi i njezin povratak iz nogu. To dovodi do nakupljanja krvi, proširenja krvnih sudova i različnih drugih nelagodnosti. Dobre su podvezice one koje slabo pritiskuju i ne obuhvataju sasma noge, već su kakogod drugčije zgodno pričvršćene.

Čarape ne smiju žuljati. Ljeti se nose tanke, a zimi deblje vunene čarape. Poradi znojenja i onečišćenja treba čarape naročito ljeti češće mijenjati, ako je moguće svaki dan, a noge prati svaki dan. Obojci i krpe, koje služe za umatanje, treba da su za to prikladni. Inače vrijedi za njih isto što i za čarape.

Šeširi (kape) treba da štite glavu i oči od studeni, vjetra, kiše, prašine i sunca. Ne valja nositi šubare i onda, kad nije studeno. Kape bez štita vrlo su nezgodne. Nezdravi šeširi mogu uzrokovati glavolju, neugodan pritisak i omaglicu te pospješavati ispadanje kose. Dobri šeširi omogućuju isparavanje glave, lagani su, ne tište i propuštaju vazduh. Zdravo je hodanje bez šešira, ali ne po svakom vremenu, po najvećoj sunčanoj žegi i cičoj zimi.

Rukavice nisu ukras, već samo zaštita ruke. Neka se nose samo na putovanju, velikoj studeni i kad se rade nečisti poslovi. Rukavice ne smiju biti preuske.

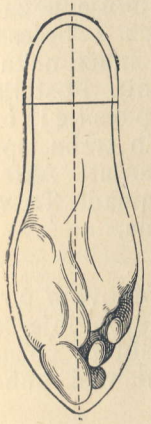
Odijelo gornje i donje treba držati čisto. Gornje odijelo treba često četkati i lupati, da se što bolje isprași. Rublje kupi znoj i nečistoću s tijela, pa se mora osobito ljeti češće mijenjati, a kad čovjek pokisne, ili se jako oznoji, treba da se odmah presvuče. Vuna najbolje odvodi znoj napolje i čini kožu čistu i suhu. Odatle ono ugodno osjećanje pri nošenju vunenoga rublja, na pr. kad naporno radimo u ljetu. Gaće ne valja stezati ni oko pasa ni oko članaka. Rublje se mora prati i kuhati sapunom i sodom.

Obuća treba da očuva nogu od povreda, od promočenja i velikih promjena temperature. Ali ona obično ne odgovara ni izdaleka tim zadacima. A ipak nijedna čest našega tijela nije toliko izvrgnuta iznakaženju i zakržljavanju kao noge, premda baš na njih

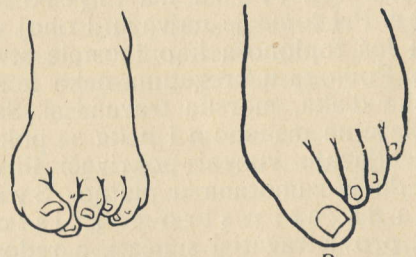
stavljamo neprekidno velike zahtjeve, jer moraju nositi i gibati cijeli teret tijela.

Cipele treba da su načinjene prema naravnom obliku koji, na pr., pokazuju dječje noge. Higijenska cipela ne smije biti ni uska ni odviše šiljasta, nego takva da prstima ostavlja prostora za micanje i da nigdje ne tišti nogu. Stoga su preuske i prekratke cipele osobito štetne. Ako cipela ima visoke pete, onda se teret, što ga moraju nositi noge, jednostrano prenosi na prednji dio noge, čime se otežava hod. Još je gore, ako su pete visoke i kose. Žuljevi, mjehuri i povrede, zatim zakržljali, bolesni, iskrivljeni i iznakaženi prsti, urasli nokti posljedice su nehigijenskih cipela. Bolovi i smanjena sposobnost hodanja naravna su kazna za onoga, koji nosi nezgodnu obuću.

Kod nas se mnogo nose opanci koji su zgodna obuća za ljeto, ali zimi ne čuvaju dovoljno od studeni. Opanak je nizak i

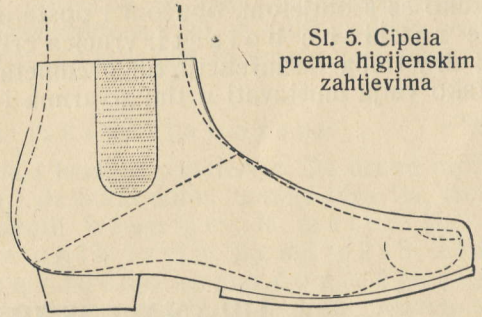


Sl. 3. Noga nagrđena preuskom cipelom (odozdo)



A *B*

Sl. 4. Stisnuti i zgrčeni prsti. *A* = od prekratke obuće, *B* = od preuske i šiljaste obuće



Sl. 5. Cipela prema higijenskim zahtjevima

otvoren, pa čim padne snijeg ili kiša, ukalja se i nakvasi zajedno s čarapama i obojcima.

Mokra obuća. Poradi nezgodne obuće, kao što su opanci ili poderane cipele, noge se lako nakvase. Vlaga na nogama nije ugodna. Oduzima im mnogo toplote, pa onda ohladne. Dok čovjek hoda, to ne smeta toliko, jer se kretanjem noge ugriju, ali čim tijelo miruje neko vrijeme, to jest ako sjedimo ili stojimo, javlja se neprijatna hladnoća od nogu i prolazi cijelim tijelom. Ako se odmah ne izujemo i mokre obojke, čarape ili cipele ne zamijenimo suhima, ta hladnoća postaje sve neugodnija i nesnosnija. Tu ne pomažu ni debele čarape ni topla soba. Ali hladne noge ne iza-

zivaju samo neprijatan osjećaj i jezu, nego poremete i cijeli krvotok, te uzrokuju često pojave, koje obično nazivamo nazeb od nogu. Zato veli narod: »Bolje bosnego umokroj obući!« — »Čizma glavu čuva, šubara je kvari!« Promuklost, kihanje, kašalj, natečeni krajnici i proljev obično su posljedice nazeba. Kad bi djeca pazila da uvijek imaju suhu obuću, imali bismo mnogo manje dječjih bolesti. Još treba spomenuti da se u prostorijama, gdje zimi boravi mnogo ljudi s mokrom obućom, stvara neugodan i nezdrav vazduh.

Bose noge. Bosonogo hodanje ne može se preporučiti poradi toga, što se noge tako mogu lako ozlijediti i uprljati.

Kreveti. Po noći preuzima krevet zadaću odijela i obuće. U krevetu provede čovjek gotovo trećinu svoga života. Krevet neka je tako dug, da se svi dijelovi tijela mogu u njemu ispruženi odmoriti. On treba da tijelo sačuva od gubitka topiote. Pri tome je najvažniji onaj vazduh koji je u posteljini, jer je on loš toplonoša kao i ostale stvari u posteljini: perje, dlaka, slama. Podloga u krevetima neka je što čvršća, a najbolja je za to konjska dlaka, morska trava i sl. Samo starci, djeca i bolesnici neka leže na mekanom i neka se pokrivaju perinom. Inače neka se upotrebljavaju vuneni pokrivači ili popluni (jorgani). Posteljina treba da je zamotana u platno. Sve dijelove posteljine valja držati u strogoj čistoći, svaki dan ih treba ispraŠivati, provjetravati i sunčati, a redovno i često mijenjati. Ako se to ne čini, može krevet postati leglom nečistoće i gamadi. To vrijedi naročito za posteljinu u konačištima i hotelima.

*

Kako se s odijelom, obućom i posteljinom bolesnikovom prenose različne bolesti: vrućica crijevna, velike boginje, kolera i dr., treba dezinfekciji tih predmeta obratiti osobitu pažnju. Isto tako valja uništavati u tim stvarima i živu gamad: vaši, buhe i stjenice.

4. HRANA I ISHRANA

A. Zadaća hrane

Potreba hrane. Čovjek mora da jede i pije da utaži glad i žeđu. Razlog je tome, što čovječji organizam nije neka nepromjenljiva materija, već se njegovi sastavni dijelovi troše i kvare, pa se moraju naknađivati.

Znamo da se životnim procesom neprestano razaraju materije, da tijelo gubi čestice kože i dlake, da izlučuje loj, znoj, slinu, gasove i izmetine. Osim toga se neprestano troše česti tijela za proizvodnju toplote. Sve ove gubitke tijela nadoknađujemo hranom.

Čovjek radi neprestano. Kod tjelesnoga, fizičnog rada zaposluje on mišiće, kod duhovnog, intelektualnog mozak, dok neki organi, kao srce i pribor za varenje rade i bez njegove volje. U neku ruku moglo bi se čovječje tijelo isporediti sa strojem. Da stroj može obavljati posao, moramo ga neprekidno »hraniti« materijama koje daju neku silu, na pr., ugljenom; moramo ga mazati da bolje radi; moramo obnavljati i naknađivati istrošene i oštećene njegove sastavne dijelove. Čovječje tijelo, to čudo prirode, možemo smatrati za najfinije i najsavršenije građeni stroj. Da on može normalno raditi, moramo mu neprestano davati materije koje daju snagu i sposobnost za rad i naknadu za potrošene i istrošene dijelove. Te nam materije daje hrana.

Dvojaku zadaću ima dakle hrana u čovječjem tijelu:

U jednu ruku mora hrana unositi u tijelo takve materije iz kojih je sastavljena građa tijela. Krivo je mišljenje da su te materije potrebne samo dok tijelo raste. I potpuno odrastao čovjek troši i izmjenjuje građu svoga tijela, pa neprekidno treba nove građe — hrane.

U drugu ruku služi hrana čovjeku za proizvodnju žive sile, energije, koja ga osposobljava za rad i pokreće na rad pojedine njegove organe. Izvor je te žive sile toplota koja je preduvjet života. Ona grije krv i drži tijelo u stalnoj temperaturi (oko 37° C), a nastaje sagorijevanjem, oksidacijom, tj. neprekidnim spajanjem kiseonika sa sastojcima hrane u tijelu. Naš je život proces oksidacije ili sagorijevanja, a gorivo mu je — hrana.

Hrana nam je, dakle, potrebna ne samo za stvaranje toplote, koju moramo neprekidno naknađivati, jer se gubi iz tijela, već i za očuvanje radne sposobnosti; nadalje još za građenje i obnavljanje tjelesnih dijelova.

B. Hemijski sastav hrane

Sastav čovječjeg tijela i hranljive materije. Da hrana može zadovoljiti potrebama tijela i da bude dobar temelj zdravlja, treba da je sastavljena od određenih hranljivih materija, hraniva, u kojima ima onih istih hemijskih elemenata od kojih je sagrađeno samo čovječje tijelo. Nauka je utvrdila koje su to materije, pa je time udaren temelj boljoj i razumnoj ishrani čovječanstva. Evo tih hranljivih materija! Osim kiseonika, što ga dobivamo iz vazduha, treba tijelo za normalan rad još vode i nekih anorganskih soli; nadalje iz organskoga, biljnog i životinjskog svijeta zamršene spojeve koje dijelimo u tri skupine, a to su: 1. bjelančevine koje su azotni spojevi, 2. ugljeni hidrati i 3. masti koje su kao i ugljeni hidrati spojevi ugljenika, vodonika i kiseonika.

Anorganske hranljive materije. Kiseonik je iz vazduha važna hrana. I ako ga ne jedemo, već samo udišemo, tijelo ga mnogo prima, oko 500 l na dan. Kiseonik se spaja u tijelu s drugim kemijskim elementima i stvara time nužnu toplotu za život.

Voda je bitna sastavina tjelesnih organa i sokova. Ona je tijelu potrebna zato, jer izdisanjem, znojenjem i izmetanjem neprekidno gubimo vodu koja se mora što prije naknaditi. Dnevna potreba vode za odraslog čovjeka iznosi 1 do 2 l. Tijelo će prije propasti, ako mu damo hranu bez vode, nego vodu bez hrane. Voda je potrebna i kao podešavač toplote, jer veću čest suvišne i štetne tjelesne toplote gubimo isparavanjem vode iz tijela. Voda je također sredstvo s kojim tijelo dobiva rastopljene soli i hranljive materije. Voda omogućava, dakle, kolanje hranljivih materija u tijelu. Konačno se s pomoću vode uklanjaju iz tijela neupotrebljive materije. Suvišna voda razrjeđuje tjelesne sokove i opterećuje krvne sudove.

Soli su tijelu potrebne obično samo u neznatnim količinama. Ipak bez nekih čovjek nikako ne bi mogao živjeti. Od tih »hranljivih soli« važne su kalcijeve, magnezijeve i fosforne soli, jer izgrađuju kosti. Ali je najvažnija kuhinjska so koju čovjek redovito uživa u nešto većoj množini. Ona je sastavina krvi i daje klor za solnu kiselinu u želučanom soku. Kad jedemo više biljne hrane, kuhinjska je so potrebna u većoj mjeri. Sve potrebne soli kao: željezne, kalijeve, natrijske, kalcijske soli i fosfate dobiva tijelo s hranom. — Ako tijelo dulje vremena prima hranu bez soli, nastanu teška remećenja u zdravlju, koja mogu da se svrše i smrću.

Organske hranljive materije. Masti ima u životinjskoj hrani kao slanini, masti i maslacu i biljnoj kao ulju. Ove su materije uz ugljene hidrate glavno »gorivo«, tj. glavni proizvoditelji toplote. Stoga su masti važne naročito za ishranu u hladnom podneblju. Radom mišića troše se masti, pa se zato moraju neprestano nakna-đivati. Višak masti slaže se i služi kao pričuvna (rezervna) mast koja se troši u bolesti. Dnevna potreba masti iznosi 50 do 100 g.

Ugljene hidrate primamo najviše s biljnom hranom kao šećer, skrob i celulozu. Skroba ima u zrncima žitarica, u brašnu, u krompiru itd. Celuloza, a to su tvrđe česti biljne hrane, teško je i samo od česti svarljiva, ali utječe povoljno na varenje. Ugljeni hidrati izgore u tijelu brzo u CO_2 i H_2O. U njima vezana energija tako se oslobođava, i organizam je onda može da pretvori u rad i toplotu. Ugljeni hidrati daju tijelu osobito mišićnu snagu pa su stoga glavni sastav naše hrane. Potreba ugljenih hidrata namiruje se uglavnom brašnenom hranom, u prvom redu hljebom. Dnevna potreba ugljenih hidrata iznosi 4 do 500 g.

Bjelančevina ima u životinjskoj hrani, kao mesu, krvi, mlijeku, siru i jajima, i u biljnoj hrani kao grahu, grašku i žitaricama. Bjelančevine su glavna građa za organe našega tijela u kojem se one neprestano troše pa su stoga vrlo potrebne. Zbog nestašice bjelančevina u tijelu ne stvara se krv, ne obnavljaju se mišići, pojavljuje se slabost, razdražljivost i smanjuje se radna sposobnost.

U hrani mora svakako da bude bjelančevina, jer se inače počnu raspadati bjelančevine samoga tijela. Ali već razmjerno malena količina — oko 50 do 60 g dnevno — dostaje da se tjelesna bjelančevina očuva od raspadanja.

Vitamini. Nauka je utvrdila da važna uloga u održanju zdravlja pripada još i nekim organskim spojevima kojih ima u mlijeku, maslacu, ribljem ulju i životinjskoj masti, jajima, mesu, riži, zelenom povrću, voću, medu i drugoj svježoj hrani. Ti organski spojevi prozvani su »vitamini«. Njihovo veliko značenje za normalan rad i razvitak organizma očituje se jasno, ako je hrana nedovoljna, to jest ako u njoj nema vitamina. Tada se opaža da tijelo kržlja i propada, da nastaju tjelesne i duševne smetnje, a da se pojavljuju izvjesne bolesti »avitaminoze« kao što su: skorbut (krvavljenje u ustima i na koži), rahitis (meke kosti) i »beri-

Sl. 6. Iskrivljena leđa od rahitisa

beri« (oboljenje živaca). Tako je utvrđeno da se skorbut pojavio na dugim putovanjima po moru i polarnim krajevima, nadalje u ratovima (za svjetskog rata na solunskom frontu!), kadgod ljudi nisu jeli svježe, sirove hrane s vitaminima, već su se prehranjivali poglavito konzervama. A kad su bolesnici opet dobivali hranu s vitaminima, vratilo im se zdravlje. Odatle slijedi da je za očuvanje zdravlja vrlo važno da se jedu jela u kojima ima vitamina.

U izdašnoj hrani, naročito dječjoj, moraju biti sadržana bar četiri vitamina: A-vitamin koji sprečava oboljenje rožnice oka, B-vitamin koji čuva živčevlje, C-vitamin koji čuva od skorbuta i D-vitamin koji utječe na tvorbu zubi i kostiju. — A-vitamina ima u mlijeku, maslacu, kajmaku, jajima, ribljem ulju, masnom siru; B-vitamina u ljuskama žitarica, povrću i voću; C-vitamina poglavito u voću, limunu, narančama, patlidžanu, salati, rotkvi, luku, mrkvi i španaću; D-vitamina, koji zovu »antirahitičnim«, ima kao i A-vitamina u mlijeku, mastima i ribljem ulju. On nastaje u mastima pod utjecajem sunčane svjetlosti. Zato se i liječi rahitis izlaganjem djece sunčanom obasjavanju.

*

U anorganskoj i organskoj hrani sadržani su ovi za život prijeko potrebni elementi koje ćemo naći i u čovječjem tijelu: ugljenik, vodonik, kiseonik, azot, sumpor, fosfor (u kostima, zubima, mišićima i živčanim organima), klor (u krvi), kalij (u jetrima, mozgu i mišićima), natrij (u krvi, žuči i ostalim sokovima), kalcij i magnezij (u kostima i zubima), željezo (u hemoglobinu krvi), silicij (u plućima), jod (u žlijezdi štitnjači), fluor (u zubima). Bez navedenih elemenata nema normalnog rada organa, i čovjek mora da strada, ako mu u hrani nedostaje koji od njih. Čovjek ne bi, na pr., mogao živjeti kad bismo mu uskratili svaku mogućnost da s hranom primi natrija.

C. Izbor hrane i način ishrane

Razmjena materija i proizvodnja kalorija. Zadaća je ishrane da daje tijelu izdašnu, ukusnu, dobro svarljivu i valjano priređenu hranu. Izdašna je ona hrana koja sadržava sve što tijelo odrasloga čovjeka treba za očuvanje radne sposobnosti, dječje tijelo za svoj razvitak, a tijelo bolesnikovo da dobije predašnju jakost.

Dok pitanje vitamina još nije dovoljno osvijetljeno, dotle se za ostale hranljive sastojke tačno zna koju zadaću imaju da vrše. Voda, soli, jedan dio bjelančevina i masti služe za gradnju tijela i za naknadu potrošenih materija. Ugljeni hidrati i drugi dio masti i bjelančevina spajaju se kiseonikom i proizvode za životni proces potrebnu toplotu. Primanje, promjena i izlučivanje različnih materija životnim procesom čovječjega tijela zove se razmjena materija. Kad je ta razmjena poremećena ili neuredna, čovjek je bolestan.

Množine su hranljivih materija, što ih čovjek treba za život, različne. To stoji do podneblja, godišnjeg doba i načina života, zanimanja, težine i veličine, do spola, starosti, zdravlja i raspoloženja. Naučenjaci, koji su istraživali pitanje ishranjivanja i zdravlja, utvrdili su ovo:

Hranljivost pojedinih životnih namirnica cijenimo po množini toplote što bi je proizvele da izgore. Ta se množina toplote mjeri kalorijama* kao što i goriva vrijednost ugljena i drva.

Da tijelo ima potrebnu toplotu i bude sposobno za rad, mora hrana razvijati u njemu svaki dan određenu množinu kalorija.* Odrastao radnik, na primjer, treba oko 3000 kalorija. Utvrđeno je nadalje da 1 g bjelančevine i ugljenih hidrata razvija 4.1 kalorije, a 1 g masti više nego dvostruku količinu, to jest 9.3 kalorija. Voda i soli ne daju toplote.

Dnevna potreba kalorija. Odrastao čovjek, koji je težak oko 70 kg, treba svaki dan da primi hranu što razvija ove količine kalorija:

* Kalorija je ona množina toplote što je potrebna da se jednom kg vode povisi temperatura za 1° C (od 15° C na 16° C).

ako leži i gladuje	1680 kalorija,
ako leži, ali ne gladuje	2100 „
ako se normalno kreće	2400 „
ako radi	3000 „
ako radi naporno	3600 „
ako radi vrlo naporno	4800 „

Da se pokrije potrošak kojih 3000 kalorija što ih na dan razvija odrastao radnik, potrebno je da on primi s hranom: 105 g bjelančevine (na pr. mesa, sira), 56 g masti i 500 g ugljenih hidrata (na pr. kruha, tjestenine). Evo računa:

105 g bjelančevina	po	4.1	kal. čini	430.5 kalorija,
56 g masti	„	9.3	„ „	520.8 „
500 g ugljen.hidrata	„	4.1	„ „	2050.— „
			Svega	3001.3 kalorija

Djeca trebaju manje kalorija:

u prvoj	godini	600 kalorija na dan,
„ drugoj	„	900 „ „ „
„ 3—4	„	1200 „ „ „
„ 5—9	„	1500 „ „ „
„ 10—15	„	2250 „ „ „

Broj kalorija raste, a potreba je hrane veća, tjelesnim rastom, duševnim i tjelesnim radom, boravkom na vazduhu, većom visinom i težinom tijela.

U djece, starih ljudi i bolesnika manja je potreba kalorija, dakle i manja potreba količine hrane. Za vrijeme oporavljanja (rekonvalescencije) i kad majka doji dijete, potreba je kalorija i hrane veća. — Broj potrebnih kalorija i sastav hrane zavisi mnogo i o vazdušnoj temperaturi. Sad nam postaje jasno zašto se gdjegdje i gdjekada jede masnija hrana. Tako stanovnici sjevernih zemalja jedu uopće kalorijama bogatu masnu hranu, a kod nas se masnije jede zimi. U oba slučaja treba mast da namiri veću potrebu toplote. U toplim zemljama, naprotiv, a kod nas ljeti, jede se hrana koja nema mnogo kalorija, ali ima mnogo vode za znojenje koje snizuje tjelesnu toplotu. Ivlažnost odlučuje o množini kalorija, jer je na vlažnom vremenu velik potrošak tjelesne toplote na štetu tijela, pa treba taj gubitak toplote nadoknaditi hranom koja obiluje kalorijama.

Izbor hrane. Veći rad zahtijeva više hrane u kojoj ima ugljenika, to jest više ugljenih hidrata i masti. Ljudi koji naporno rade tijelom trebaju jeftinu hranu za proizvodnju energije, tj. »jeftine kalorije«. Tomu služe ugljeni hidrati kao kruh, riža, brašnena jela i krompir. Stoga nam je također jasno što znači »korica kruha« za neimućne slojeve pučanstva i za većinu radnika i zašto se milijuni tako usrdno mole: »Kruh naš svagdanji daj nam danas!« — Ljudima, koji duševno rade i u radu mnogo više sjede, prija zdravlju hrana koju sačinjavaju lako svarljive bjelančevine, a to su neke vrste mesa. — Osjetljivim, slabunjavim ljudima i onima što pate od kakve bolesti pribora za varenje hrane potrebna je odjelita, malo drugačija hrana koju određuje ljekar te se veli: oni se moraju držati »dijete«.

Svakako hrana nesmije biti jednostrana. Zato jedemo i nesvijesno hranljive tvari pomiješane, na pr., uz brašnena jela, ugljene hidrate, jedemo uvijek nešto masno ili mesnato, tj. bjelančevine. Stoga i jedemo kruh i krompir s maslacem ili mesom i soli. A kad bismo htjeli živjeti samo od mesa, bjelančevina, ili samo od krompira, ugljenih hidrata, ne bismo mogli dati tijelu što treba, i morali bismo da pojedemo svaki dan velike množine. Kraj toga bi sigurno stradali organi za varenje, jer ne bi bili kadri da svare tolike količine. Jedino bi se čovjek mogao nekako prehraniti mlijekom, jer ono ima u sebi sve hranljive materije u zgodnom omjeru. Stoga mala djeca žive, rastu i uspijevaju lijepo, premda se hrane samo mlijekom. Odrastao čovjek, ako miruje, morao bi, da se prehrani, popiti oko 4½ litre mlijeka na dan.

Zasitljivost, svarljivost i spravljanje hrane. Obično osjeća čovjek i sam koliko i kakve hrane treba njegovo tijelo. Tu valja istaći da samo od onih količina čiste hranljive materije, što ih je nauka utvrdila kao vrlo potrebne za život, ne bismo mogli živjeti, nego uvijek moramo jesti usto i neku množinu nehranljivih i nesvarljivih materija. Osjećaj sitosti i dobro varenje zavise naime o punoći želuca, a isto tako je potrebno da zubi, žlijezde, želudac i crijeva vareći rade, što ne bi bilo da jedemo samo čiste hranljive materije, bez primjesa, na pr. vještački priređenu hranu s određenim brojem grama od svake vrste. Hrana treba dakle danas zadovoljiti ne samo hranljivošću, nego i količinom. Dnevna zapremina hrane, ako je mješovita, neka ne prelazi 1800 cm³, a kod biljne hrane 2500 cm³. Biljna hrana sadrži do 80% vode. Zato nije zasitljiva, ako se sama jede.

Da bude hrana svarljivija i da se iz nje mogu što bolje iscrpsti hranljive materije, moramo je na različne načine spravljati, kuhati i peći. Kad se hrani dodadu soli i različni začini, ide nam bolje u tek, jer te materije djeluju i kao povoljan poticaj na žlijezde koje pomažu varenje, ako ih ne uživamo preko mjere. Kuhanjem i pečenjem poboljšavamo i uklanjamo zla svojstva sirove hrane, dajemo joj ukus i miris, te izazivamo podražaje u našem živčanom sustavu koji potiču obilnije lučenje žlijezda što pomažu varenje. Kuhanje, osim toga, naročito kuhanje biljne hrane, ima zadaću da razmekša opne celuloze koje zatvaraju hranljivi sadržaj, kako bi lakše došli u dodir ugljeni hidrati (brašno) i bjelančevine sa sokovima organa za varenje. Nadalje se kuhanjem i pečenjem, to jest povišenom temperaturom od barem 70° C koja djeluje neko vrijeme, ubijaju različni paraziti u hrani, kao gliste, i uništavaju bakterije kojih možda ima u sirovoj hrani, pa se time sprečava razvoj i širenje nekih zaraznih bolesti, kao srdobolje i vrućice crijevne.

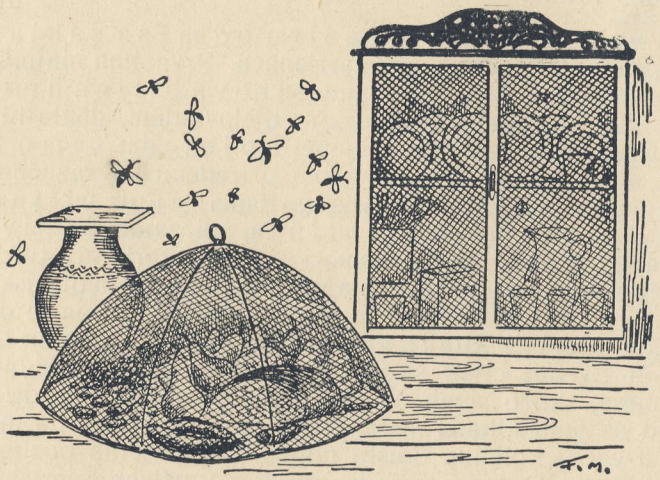
Temperatura hrane treba da se kreće u određenim granicama. Piće, koje treba da nas ohlađuje, ne bi smjelo biti niže od 9° ni više od 12° C. Piće, koje treba da grije tijelo, neka bude toplo najviše 50° C. Jela neka uopće ne budu hladnija od 7° C ni toplija od 55° C.

Mješovita i vegetarijanska hrana. Hrana neka nije odviše jednolična, nego neka bude promjene u izboru sirovina. Preporučuje se općenito mješovita hrana, to jest i životinjska i biljna hrana. Ali ima mnogo ljudi biljojeda, vegetarijanaca, koji se protive tomu mišljenju tvrdeći da je dovoljna za ishranu i sama biljna hrana.

Svi vegetarijanci zaziru od mesa zaklanih životinja. Ima tri vrste vegetarijanaca. Prva ima najmanje pristaša, jer zahtijeva da se jede samo sirova biljna hrana koja ne smije biti promijenjena ljudskim djelovanjem, dakle ni kuhanjem. Drugi skup su vegetarijanci koji jedu samo biljnu hranu, ali ne samo sirovu, nego i priređenu na različne načine. Treći su najbrojniji. Amo idu vegetarijanci koji uz biljnu jedu hranu dobivenu od životinja, ali samo od živih, kao što su jaja, mlijeko, med, maslac i sir. Vegetarijanci tvrde da tijelo može posve normalno opstajati i raditi bez životinjske hrane, osobito bez mesa, koje da je štetno zdravlju. Istina je da mnogi narodi, kao Indijci i Kitajci, žive gotovo jedino od biljne hrane, da također u Evropi cijeli slojevi pučanstva, osobito radnici, jedu rijetko mesa, skoro samo na praznike, a pojedincima da ništa ne škodi što ne jedu nikada mesa. Utvrđeno je također da meso, ako se jede u većoj količini, doista donosi neke štetne posljedice. Ali općenito se ipak može reći da umjereno uživanje mesa zajedno s biljnom hranom pomaže i povećava radnu sposobnost i zdravlje čovječjega tijela. Odrastao čovjek upućen je i po prilikama, u kojima se nalazi, po svom dojakošnjem razvoju i građi svoga tijela na mješovitu, biljnu i životinjsku hranu. To dokazuje i građa njegovih zubi i oblik njegovih organa za varenje. U iskorišćivanju i varenju biljne hrane čovjek zaostaje za životinjama koje se hrane biljem, a to vrijedi i za bjelančevine biljnoga podrijetla kao, na pr., za grah, jer se teže vare. Hranljive biljne materije zatvorene su u opne koje se moraju raskvasiti i smrviti da se dođe do hrane, a za taj posao čovječji pribor za varenje nije napose udešen. Stoga vele fiziolozi da je za čovjeka najzgodnija mješovita hrana u prvom redu zato, jer je životinjska hrana svarljivija. K tomu dolazi još i činjenica da se mješovitom hranom kod nas i drugdje olakšava prehranjivanje širih slojeva koji nesumnjivo osjećaju upravo neku potrebu mesnate hrane. Samo mesnata i samo biljna hrana krajnosti su, a čovjeku općenito prija srednji put.

Spremanje i čuvanje hrane. Kod spremanja hrane mora se paziti da ona ne bi primila štetne primjese ili izazivače bolesti. Komore za spremanje jela (smočnice) moraju biti čiste, zračne i odijeljene. Da se hrana, naročito životinjska, ne bi brzo pokvarila, pomaže studen, te se zato takva hrana sprema u naročite ormare »ledenjake«. Dulje čuvanje (konzerviranje) hrane, na pr. mesa, postizava se sušenjem na suncu i dimu, kuhanjem pa zatvaranjem u kutije nepropustive za vazduh (hermetične), ulaganjem u soli ili različite kemijske tekućine i rastvore.

Što se tiče s u d o v a, valja paziti da ne bi zbog njih nastupila trovanja. Bakreno i mjedeno (mesingovo) suđe mora biti čisto i bez truna zelene rđe. Kisela, zaslađena i brašnena jela ne smiju se priugotavljati ni držati u bakrenom sudu, osim ako je kalajisano. Radi zaštite od muha i gljivica (plijesni) treba vazda pokrivati suđe s jelom. Uopće se suđe mora držati u najstrožoj čistoći.



Sl. 7. Kako se čuva jelo i suđe od muha

Konačno valja istaći i to da je za dobro varenje važna uza sve ostalo još i činjenica da jelo mora u nama pobuđivati neka u g o d n a č u v s t v a. Poznato je da nam se pri pogledu na tečno jelo, na lijepo i čisto prostrt stol, pljuvačka kupi u ustima, a često to biva i kod same pomisli na dobro jelo. Kod jela treba dakle imati na umu i e s t e t s k u stranu, ako hoćemo da jedemo s apetitom. A jelo, koje jedemo s veseljem, također varimo bolje, te nam je ono doista »blagosloven zalogaj«.

D. K o l i č i n a h r a n e

Neumjerenost. Posve je krivo shvaćanje da snaga zdravoga čovjeka zavisi samo od o b i l j a primljene hrane. Međutim, tjelesna snaga zavisi i od dobroga stanja svih organa, a baš neumjereno jelo i pilo može to dobro stanje poremetiti i pokvariti. R a z u m a n č o v j e k z n a k o l i k o t r e b a d a j e d e i p i j e kako bi namirio potrebe svoga tijela. Danas znamo da višak bjelančevina puni tijelo većom količinom proizvoda izgaranja, što se vidi i po većoj količini mokraćne kiseline, i opterećuje silno organe izlučivanja, bubrege i kožu. Što se tiče viška masti i ugljenih hidrata, on se obično pretvara u mast koja se naslaže po tijelu kao salo. Dok ga nema previše, može salo da bude neki čuvar toplote, jer je loš toplonoša. Nadalje salo čini zalihu hranljivih materija, pa je stoga prava blagodat u nevolji i bolesti. A l i o d v i š e s a l a z n a č i s u v i š n o o p t e r e ć e n j e t i j e l a, te otežava

njegove funkcije, na pr. disanje i rad srca. Zato ćemo često naći te mane kod debelih ljudi. I obilje soli i vode opterećuje bez potrebe srce, krvne sudove i bubrege.

Iz svega navedenoga izlazi važan zahtjev higijene koji glasi: B u d i t e u m j e r e n i! Č o v j e k t r e b a d a s e v a l j a n o h r a n i, a n e d a s e t o v i. To vrijedi osobito u prehrani djece koju roditelji često prenatrpavaju različnom, obično teško svarljivom ili odviše hranljivom hranom. Svaka je neumjerenost uzrok ne samo mnogim neugodnostima i bolestima, već također i mnogim zlim navikama i manama, kao što su mlitavost, lakomost, rasipnost, lijenost i nevaljalstvo. N e u m j e r e n o s t, d a k l e, b u d i p o g u b n e s t r a s t i i p o t k o p a v a m o r a l. Zato je ona kadra da uništi pojedince i čitave narode. Primjer nam je propast Rima i Kartage.

Zlohranica. Za narodno je zdravlje sudbonosno još i pitanje nedovoljne ishrane, to jest z l o h r a n i c e. Treba znati da organi moraju izvršiti sve svoje poslove, i ako tijelo ne prima prijeko potrebnu množinu hranljivih materija koje su izvor tjelesne snage. Njihov se nedostatak mora nekako naknaditi. A odakle? I z s a m o g a t i j e l a. Zlo hranjeno tijelo potroši najprije svoju mast, zatim istroši mišice, koštanu srž, krv itd. i oslabi posve čovjeka stvarajući tjelesno i živčano slabe pojedince. Otpornost se gubi, a oslabljeno tijelo ne može valjano da radi, da privređuje; ne može da odoli napadajima i lošim utjecajima spoljašnjega svijeta. Tako postaje z l o h r a n j e n o t i j e l o z g o d n o t l o d a s e t a m o n a s e l e i r a z v i j u r a z l i č i t e b a k t e r i j e i da postane žrtvom različitih bolesti. Ako se zlohranica pretvori u gladovanje, onda tijelo brzo propadne. G l a d je velika nesreća za pojedinca, a pravi zator, ako se pojavi u kojem narodu. Tada on uništava cijele naraštaje. Znatan broj nedovoljno hranjenih pojedinaca velika je opasnost za sadašnjost i budućnost svakoga naroda. S t o g a i j e s t d o b r a i s h r a n a š i r o k i h s l o j e v a v e l i k a b r i g a državnika, rodoljuba i svih čovjekoljubaca.

O mršavosti i debljini. U mnogim slučajevima stoji do čovjeka samoga da li će znati da udesi svoju hranu i način života prema pravim potrebama tjelesnim. Svaki dobro hranjeni i razvijeni čovjek imade masti na određenim mjestima tijela. Neka količina masti pod kožom pače povećava ljepotu. Naprotiv, nagomilavanje masti izobličuje tijelo, naročito na trupu. D e b l j i n a se može izliječiti i ograničiti razumnom ishranom, gimnastikom i uopće životom prema ljekarskim uputama. Što se tiče m r š a v o s t i, valja napomenuti da ona ne mora značiti i zlohranicu. Poznato je također da su mršavi ljudi često zdraviji, otporniji i snažniji nego jaki i debeli. Djeci, naprotiv, ne škodi ako su malo jača, jer ih od debljanja čuva njihova prevelika živahnost i gibljivost. Ako je mršavost doista uzrokovana zlohranicom, ako je još spojena sa slabokrvnošću i općom tjelesnom slabošću, onda je treba ozbiljno liječiti.

*

E. Sastav nekih namirnica

Iz životinjstva:	Na 100 dijelova ima:					
	vode	bjelančevina	ugljenih hidrata*	masti	soli**	drvenih vlakana celuloze
Govedina masna	55	17	—	27	1	—
„ mršava	76·6	20	0·9	1·5	1	—
teletina mršava	76·5	20	—	1·5	2	—
ovčje meso srednje	75	18	—	5·8	1·2	—
svinjetina masna	47	15	—	37	1	—
„ mršava	71	20·5	—	7	1·5	—
sled usoljen	48	19	—	17	16	—
guščje meso	38	16	—	45	1	—
kokošje meso	75	20	—	3·6	1·4	—
jaje kokošje	73·6	12·7	0·5	12 1	1·1	—
mlijeko kravlje	87·8	3·5	4	4	0·7	—
maslac	14·5	0·6	0·6	83·3	1	—
mastan sir	39·3	22	0·7	36	2	—
Iz biljnog carstva:						
pšenično brašno	15	9	74	1	0·6	0·4
pšenični kruh	38·7	7	52·5	0·5	1	0 3
raženi kruh	43	6	49	0·5	1	0·5
grah	13·5	25·6	48	1·8	3·5	7·6
leća	11	26	55	1	3	4
riža	12·5	6·8	74	1	1·7	4
krompir	75·8	2	20	0·2	1	1
salata	94	1·2	2	0·3	1·2	1·3
jabuka	85 5	0·4	11·5	—	1	1·6
šećer	2	—	98	—	—	—
ulje	1	—	—	99	—	—

* To su šećer i skrob. — ** Na pr. kuhinjska so, kalcijeve, magnezijeve, osforne, željezne soli.

5. NJEGOVANJE ORGANA I ČULA

Cjelokupni životni rad razdijeljen je pojedinim organima. Želimo li da se taj rad vrši bez zapreke (bolesti), moramo njegovati te pojedine organe, a sve to zajedno čini njegovanje tijela. Staro iskustvo nas uči da je njegovano tijelo čvrsto, otporno, lijepo, te da se sve radnje pojedinih organa vrše bez remećenja, bez teškoća i boli, tj. tijelo je zdravo. Mnogo je lakše uzdržati tijelo zdravim nego bolesno tijelo liječiti.

A. Njegovanje organa za kretanje

Nedostaci, povrede i njega. Skelet i mišićje čine zajedno organe za kretanje. Budući da su mišići skeleta čvrsto srasli s kostima, povlače oni, kad se miču, i kosti, pa je zbog toga jasno da uporedo s razvijanjem mišića ide i jačanje i razvijanje skeleta. Prvi je uvjet za zdrave i jake pokretne organe primjerena hrana. Hrana mora sadržavati sve materije od kojih su građene kosti i mišići. U protivnom slučaju ostanu kosti mekane, što se dešava i kod dojenčadi, ako se ne doje majčinim mlijekom. Ta djeca pate od omekšanja kostiju, rahitisa. Najbolje sredstvo u borbi protiv rahitisa je kemijski spoj »D-vitamin« koga ima, na pr. u ribljem mesu i ulju, a nastaje i u tjelesnoj koži pod utjecajem ultraljubičastih sunčanih zraka. Rahitis se suzbija tako da se djeci daje hrana s »D-vitaminom« i da se djeca izvrgavaju sunčanom obasjavanju. Isto tako omlitave i mišići, ako se slabo hrane.

Sl. 8. Svinuta kičma poradi nezgodnog držanja tijela kod maloga djeteta

Dobro razvijene kosti su i radi toga potrebne, jer se u koštanoj srži tvore bijela i crvena krvna zrnca.

Dalje moramo paziti na pravilan razvoj pokretala. Hod treba da bude uspravan. Nadalje valja paziti kako se sjedi kad se piše i inače što radi. Osobito treba paziti u mladosti i u školi, jer lako može dijete zbog neurednog sjedenja dobiti svinutu kičmu. Veoma je škodljivo, ako se pojedini organi previše štežu, jer se zbog toga ne može pravilno razviti grudni koš. Nosimo li tijesnu obuću i visoke pete, nagrđujemo i slabimo stopalo.

Dobro držanje preduvjet je pravilnom razvijanju organa, naročito grudnog koša i pluća. Gimnastikom se može popraviti loše držanje tijela, koje po njoj poprima ljepšu i skladniju spoljašnost. Tjelovježbom očvrste kosti, dok neradom oslabe i lako se prelome.

Osim toga valja još da spomenemo, da pokretne organe moramo čuvati od različnih povreda. Tako se valja čuvati pada, jer se njime lako prelomi kost.

Prijelom kosti može biti jednostavan ili otvoren. Kod jednostavnog prijeloma ne prodre kost tjelesnu kožu, pa se lakše liječi negoli kod otvorenoga gdje kost probije tjelesnu kožu. (Vidi otsjek o nezgodama). Veoma se lako slome ključne kosti, rebra, ramenjača i goljenica. Često se dogodi da kod nagloga pada iskoči zglobna glavica iz zgloba, to jest nastane iščašenje. U tom slučaju zglob natekne i prouzrokuje jake bolove. Nespretnim hodanjem ili skokom iščaši (ugane) se često skočni zglob. Zato uvijek pazi kad i kako hodaš i gledaj pred sebe!

Kako su mišići mekano tkivo, lako ih povrijedimo štipanjem, grizenjem, ubodom, rezanjem, udarcem ili opekotinom. Zato valja

biti na oprezu, kad se služimo nožem, iglom, sjekirom, vatrom itd. I opasni parazit, glista trihina, naseli se u mišiće i time ih uništava. Sama bolest, koju prouzrokuje ta glista, zove se trihinoza. Treba se također kloniti jakoga propuha i naglih promjena vazdušnog pritiska, jer štetno djeluju na zglobove. Raširena bolest mišića i zglobova je i reumatizam.

Organe kretanja treba uvijek upotrebljavati, tj. njima raditi. Svaki se organ radom jača i razvija, a od nerada gine i propada. Zato su već stari narodi zagovarali tjelesni rad i gibanje. Već stari Grci kažu: »Kao što voda tekućica ostaje čistom i bistrom dok se stajačica kvari i zamuti, tako se i zdravlje tjelesno sačuva jedino gibanjem i radom; lijenost i neradinost, naprotiv, uzrokom su bolesti i izvorom su opačina«. Ako upotrebljavamo mišiće, postaju oni jači, deblji, krepčiji i snažniji. Česta, osobito redovna kretanja, ojačavaju mišićna vlakna i čine mišiće snažnijima. Tako vidimo jake i čvrste noge u gorana, jake mišićave ruke u kovača, veoma razvijene mišiće u atleta itd. Ako su svi mišići tijela zdravi, krepki i čvrsti, čovjek je okretan i brz. Kretnje su mu sigurnije, spretnije i ustrajnije, a prema bolestima je otporniji. Tijelo mu je krepko, čilo i lijepo razvijeno, grudi oble, ramena visoka i uspravna. U čovjeka bez snažnih mišića tijelo je krhljavo i mekano, to je čovjek upalih grudi, spuštenih ramena i zgrbljenih leđa. On je slabić, pa tako mu je i život težak.

Zato nas higijena upućuje da je prijeko potrebno vježbanje mišića osobito ljudima koji mnogo sjede, a to su svi duševni (intelektualni) i neki rukotvorni (manuelni) radnici. Ti ljudi treba da svaki dan bar dva sata posvete mišićju tako da se bave kakvim tjelesnim radom, gimnastikom ili sportom, na pr. radnjama u vrtu, u polju, u kući, gimnastikom u Sokolu, lovom, planinarstvom, šetnjama u prirodi. Osobito su korisni sportovi, jer njima ne vježbamo samo tijelo, već oni djeluju i na naše raspoloženje, na našu dušu. Takvi su sportovi: tenis, mačevanje, jahanje, vožnja na dvokolicama (biciklu), klizanje, sanjkanje, skijanje, laka atletika, pristojan i umjeren nogomet i rukomet. Gimnastika može da bude na spravama ili bez njih. Jedna je i druga vrlo korisna. Gimnastikom jačamo mišiće i dobivamo snagu. Tijelo nam postaje otporno prema bolestima, poboljšava se varenje, sprečava debljanje tijela i osaljenje srca, odmara se mozak i okrepljuju živci. Kako bi ta različna gibanja zaista bila na korist, upućuje nas higijena da naše pokretne organe već u ranoj mladosti razumno i prema svrsi vježbamo i da se u vježbanju držimo ovih pravila:

1. Skini s tijela sve dijelove odijela koji te tište.

2. Vježbaj samo u čistom i svježem vazduhu i diši duboko.

3. Ne vježbaj odmah poslije jela ni prije jela.

4. Vježbe treba da su udešene prema dobi i snazi, da bude prijelaza od lakših i kraćih na duže i teže vježbe.

5. Ne umaraj se odviše vježbanjem. Svaka pretjeranost u vježbama kao i u radu, utrke u sportovima itd. nanose našem tijelu veću štetu, negoli da uopće ne vježbamo. Osobito zlo djeluje na srce i živce prevelik napor.

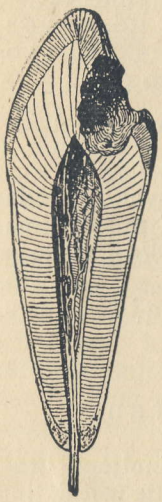
6. Nastoj da za vježbanja radi više mišićnih skupova naizmjence, čas mišići nogu, čas trupa, ruku itd.

7. Poslije vježbanja počivaj. Poslije svakog rada potreban je odmor, jer se za mirovanja oporavljaju mišići time da se iz njih uklanjaju nepotrebni i škodljivi proizvodi koji nastaju u radu, a za odmora crpu mišići također novu snagu. Ležanjem i spavanjem najbolje se odmara cijelo mišićje.

B. Njegovanje pribora za varenje hrane

Njegovanje zubala. Zubima je zadaća da smrve primljenu hranu. Time oni uvelike potpomažu varenje Što se hrana bolje usitni, tim će se lakše i potpunije moći iscrpsti. Ljudi, koji imaju slabo ili oštećeno zubalo, redovito trpe zbog lošeg varenja. Zato moramo njegovati zube, da ih što bolje i dulje sačuvamo i da nam se ne kvare. Pokvari li se jedan zub, lako onzarazi i druge. Pokvareni zubi zadaju velike bolove i zbog toga je ishrana poremećena uslijed čega organizam slabi. Zubi se vrlo lako krnje i ozljeđuju, ako grizemo tvrde predmete, kao što su kosti, orasi s lupinom, lješnjaci itd. Ne valja žvakati hranu samo na jednoj strani, jer se time brzo istroše zubi te strane. Takvi trošni zubi lakše i obole. Ne valja nakon žvakanja tople hrane odmah piti hladno piće, budući da se zubi toplinom rastežu, a od hladnog pića naglo stežu. Zato popuca zubna gleđ, pa se takvi zubi brzo kvare. U povrijeđene zube dolaze hranom i razne bakterije koje se tu ugnijezde i, ako smo nemarni, veoma brzo unište cijeli zub. Da to spriječimo, moramo poslije svakog jela dobro isprati usta i zube, a osobito treba to raditi uveče prije lijeganja. Iskustvo nam kaže da se najbolje peru usta i zubi malom keficom, praškom za zube ili kakvom zubnom vodom. Dogodi li se kome to zlo da mu se zub kvari, neka samo ne oklijeva, već neka se odmah obrati zubnom ljekaru. Sasvim zanemaren zub moraće se vaditi. To je velika šteta, jer zubalo postaje nepotpuno što škodi zdravlju, a izgubljeni zub više ne raste. »Usta bez zuba su isto kao mlin bez mlinskog kamena.« Nepotpuno zubalo može se donekle popraviti umjetnim zubima.

Njegovanje ostalih organa za varenje. Želudac spada među najupotrebljenije organe našega tijela, a najmanje je njegovan. Zato i često oboli. Svaki organ koji mnogo radi treba i dovoljno odmora, pa to osobito treba želudac. Zato nije dobro neprestano jesti i u želudac trpati hranu. Glavni je uvjet dobre njege organa za varenje umjerenost u jelu i pilu. »Kad je najslađe, prestani!« Najbolje



Sl. 9. Šupalj zub. Razaranje će skoro dosegnuti zubnu duplju

je, ako hranu uzimamo u 3 obroka među kojima treba da bude stanka od 4 do 7 sati radi toga da se želudac odmori. Vrlo škodi varenju, ako odviše pojedemo za jedan obrok, pogotovu za večeru, jer varenje smeta san. Ne treba jesti prebrzo ni mnogo teško svarljive hrane. Ne treba govoriti dok jedemo, jer hrana može dospjeti u dušnik, te se čovjek može tako i zagušiti.

Ne valja gutati tvrde materije koje ne možemo pregristi: koštice, lupine, kosti itd., jer njima možemo lako ozlijediti sluzokožu kanala za varenje i zbog toga ozbiljno oboljeti. Ne treba odviše piti za jela, jer piće razrjeđuje sokove za varenje, radi čega trpi varenje. Hrana neka bude tečna, da ide u tek, jer se onda izlučuje više pljuvačke, što pospješuje varenje. Vruća hrana može da uzrokuje opekotine i čirove, a premrzla katare. Hrana, osobito voda i pribor za jelo, treba da su čisti kad jedemo i pijemo, jer s nečistoćom i pokvarenom hranom dolaze u tijelo različne bakterije i drugi paraziti koji prouzrokuju različite opasne bolesti. Alkohol uništuje navlastito sluzokožu organa za varenje i time nastaju različna oboljenja i neurednosti u varenju.

Trbuh treba uvijek da je u toplom, pa zato ne smijemo lijegati na hladnu zemlju, jer od prehlade se lako dobije proljev i crijevni katar. Valja paziti da bude redovna stolica, jer je to glavni uvjet dobrog varenja. Želudac se ne smije stezati odveć, jer to smeta varenju. Čuvajmo se udaraca u trbuh, jer mogu nanijeti teške unutrašnje ozljede. Tjelovježba i sportovi, ako se vrše u zgodno vrijeme i umjereno, pospješuju varenje. Trbušni se mišići jačaju, a isto tako i želudac i crijeva. Crijeva postanu pokretljivija (jača peristaltika), pa se uredno vrši otstranjivanje izmeta iz tijela. Nastanu li smetnje u funkciji želuca, onda je potrebna dijeta ili post koju propisuje liječnik.

Pravila za obroke.* Neposredno pred obrok ne pij nikada pića. Ako si odviše umoran, ugrijan ili zaduhan, odmori se, ohladi i izduši malo. Prije nego ideš jesti, operi ruke!

Jedi samo zdravu hranu i pij samo zdravo piće.

Jedi samo s čistoga stola, iz čistoga suđa, s čistim vilicama, žlicama (kašikama) i noževima.

Za obroka nemoj se zadupsti u misli; ne ljuti se, zaboravi sve brige i nevolje, Nemoj ništa, pa ni novine čitati, dok jedeš.

Ne jedi naglo, ne prekidaj obrok radi kakva posla. Za obroka treba da se štogod prijatno razgovara, da zavlada ugodno raspoloženje.

Ne jedi i ne pij ništa ni odviše vrelo ni odviše hladno. Ne jedi i ne pij sad vrelo, sad hladno.

* Prema dru M. Jovanoviću-Batutu.

Ne uzimaj velike zalogaje i gutljaje u usta. Ne gutaj živo, nego svaki zalogaj dobro prožvači. Žvači cijelim zubalom, a ne samo jednom stranom.

Ne pij piva, vina ili rakije. Ne pij preko mjere ni vode. Opasno je piti preko zalogaja u ustima.

Čuvaj se, da ne progutaš ni najmanju košticu ni najsitnije tvrde i nesvarljive stvarce. Pazi osobito kad jedeš ribu!

Ne govori i ne smij se dok su ti puna usta, naročito kad jedeš što suho, sipko i zrnato.

Nož ne prinosi ustima. Ne čačkaj zube noktima, iglom ili vrhom noža i vilice.

Ne uzimaj s tuđega tanjura, ne pij iz tuđe čaše. Ne pružaj drugom svoj zalogaj, a ne primaj ga ni od drugih.

Voćke oljušti ili operi. Voće ne jedi s košticama i priuči također djecu na to.

Ne jedi iz zajedničke zdjele s drugima. Ne služi se zajedno s drugima jednom žlicom (kašikom), nožem, čašom i ubrusom.

Ružno je i opasno uzeti u usta zalogaj, koji je već ležao na tlu. I vilicu, nož i žlicu (kašiku) odmah promijeni ili očisti, čim padnu na pod.

Ne dijeli zalogaj s mačkom, s psetom ili drugom kojom životinjom. Ne daj im ni iz svoga suda da jedu ili piju.

Ne prejedi se nikada. Jedi toliko, koliko ti je slasno, da budeš sit. Ne sjedi dugo za punim stolom. Čim si svršio obrok, diži se od stola.

Isperi usta i zube poslije svakoga obroka, naročito iza kiselih jela, salate i voća.

Ne večeraj kasno. Ne jedi uveče mnogo, ne idi u krevet odmah čim večeraš, da ne zaspiš s punim želucem.

Smiri se malo poslije svakoga izdašnijeg obroka. Ne žuri se odmah na posao i igru. Pričekaj, dok ti se »jelo slegne«.

C. Njegovanje organa za disanje

O ispravnom disanju. Budući da s pomoću disanja dolazimo do kiseonika, bez kojega ne možemo ni par časaka živjeti, moramo paziti da nam se već u ranoj mladosti dobro razviju grudi i grudni mišići i da uvijek udišemo svjež i čist vazduh. — Malu djecu ne valja odviše stezati povojima; ruke neka im budu slobodne. Grudni koš ne smije se sprečavati kojekakvim steznicima u razvoju, štoviše moramo nastojati da ga proširimo različnim tjelesnim vježbama i sportovima. Osobito je dobra vježba za pluća duboko disanje, tj. disanje grudnim košem koje je mnogo bolje od disanja prečagom, disanja na trbuh, jer se time šire i jačaju pluća te postaju otpornija prema nahladi i bolestima. Duboko disanje u svježem i čistom vazduhu, dobra je obrana i od tuberkuloze pluća. A nije ni teško, pa stoga svako jutro kad ustanemo treba da odemo do prozora, skinemo košulju i udahnemo 15 do 20 puta duboko, a isto tako učinimo navečer prije lijeganja. Po danu pak, kadgod se pruži prilika, treba duboko disati u svježem vazduhu.

Osobito zdrav vazduh naći ćemo u crnogoričnim šumama, nad morskom površinom i u gorama. Zato veoma koriste organima za disanje planinarstvo, boravak u gorama i na moru. Veoma je korisno za mišiće grudnog koša, ako svaki dan, kad ustanemo i prije nego legnemo, operemo grudi hladnom vodom.

Kloniti se treba smrdljiva, zadimljena, zagušljiva i prašna vazduha. Zdravo je spavati što više kraj otvorena prozora, osobito onda, ako su spavaće prostorije malene.

Pravilno dišemo onda, ako primamo vazduh kroz nos, a ne na usta. Put od nosa do pluća mnogo je dulji negoli od ustiju, pa se vazduh, koji primamo kroz nos više priljubljuje našoj tjelesnoj toploti. Budući da vazduh prolazi vlažnim nosnim školjkama, postaje i on nešto vlažnim, što je vrlo važno i za plućne mjehuriće. Konačno zaostanu u nosu sve one krute čestice koje škode organima za disanje.

Disati treba pravilno kroz nos, jer dišemo li na usta, lako nam oboli ždrijelo i grkljan od udahnute prašine u kojoj ima bakterija. Tada glas promukne, čovjek dobije kašalj, što sve smeta redovnom disanju. »Zatvorena usta čuvaju nam zdravlje«. Grkljan oboli najčešće od upale sluzokože, što se onda opaža promuklošću. Za njegu grkljana je zato važno da ga čuvamo od prevelikog napora, bilo govorom, bilo vikanjem, bilo pjevanjem. Čim se pojavi promuklost, ne smijemo uopće na glas govoriti, a moramo se čuvati od hladnog, oštrog vazduha i prašine. Perimo vrat svaki dan hladnom vodom.

Štetni utjecaji. Za vlažnoga vremena i vjetra ne valja mnogo govoriti na ulici da nam ne dođe u usta prehladan vazduh, jer to često uzrokuje bolesti organa disanja. Osobito se moramo čuvati nagle promjene, to jest da iz hladnog vazduha dođemo u topao ili obrnuto, jer se tako najlakše nahlade organi za disanje, što može uzrokovati makar i lako oboljenje.

Kašljanje je zapravo naglo izdisavanje vazduha uslijed podražaja ili zbog oboljenja sluzokože grla i ždrijela. Kihanje je također naglo izdisavanje vazduha zbog podražaja sluzokože nosa i dušnika.

Zbog sadržine otrovnog nikotina u duhanu pušenje je vrlo škodljivo, osobito u mladosti, jer dim zaostaje u organu za disanje, naročito u ždrijelu i grkljanu, pa zato strastveni pušači trpe od različnih katara organa za disanje.

I alkohol jako draži organe za disanje. Stoga su katari sluzokoža, jači sluzotok, kašalj i davljenje, česte pojave kod pijanica.

Nadalje valja paziti da se ždrijelo ne povrijedi bilo vrućom ili prehladnom vodom ili hranom, bilo kakvim tvrdim zalogajem. Povrijedimo li sluzokožu ždrijela, lako se u njoj nastane i ukorijene bakterije, otkuda se onda brzo šire po sluzokoži i ostalim organima za disanje.

Svaki dan treba ispirati ždrijelo i grkljan grgotanjem. Dospiju li bakterije na sluzokožu organa za disanje nastanu vrlo opasne bolesti na pr. tuberkuloza pluća o kojoj će biti govora opširnije u otsjeku »Zarazne bolesti«. Osjetimo li ma u kojem dijelu organa za disanje bol, ne zanemarujmo to, nego treba što prije potražiti pomoći i savjeta kod ljekara. Svako odlaganje znači opasnost za život. Premda su isprva bolovi takvih bolesti sasvim neznatni, valja ipak biti na oprezu i budno paziti na svoje disanje.

Ako se odviše ugljenog dioksida nagomila u tijelu, onda nastupi smrt. Zato moramo unesrećenima, koji su blizu toj pogibli, brzo priskočiti u pomoć na taj način da im omogućimo izmjenu gasova. To se čini iznošenjem na čist vazduh i vještačkim disanjem. (Vidi otsjek »Nezgode i prva pomoć«).

D. Njegovanje organa krvotoka

Mane i njegovanje srca. Pravilna ishrana i kolanje krvi, zdravi organi u kojima se stvaraju krvna zrnca, redovna razmjena materija time da mišići dovoljno rade i dovoljno sunca, preduvjeti su zdravog srca, zdravih krvnih sudova i zdrave krvi.

Budući da je krv onaj sočni dio tijela koji je izvor tjelesne snage, moramo nastojati da našem tijelu neprestano dotječe dovoljna količina zdrave krvi. Srce je središte krvotoka, i ne može ga u njegovu radu nijedan organ nimalo zamijeniti. Čim prestane djelovanje srca, prestaje i život. Oboli li srce, trpi cijelo tijelo, a posljedice su teške i pogibeljne, jer se svršavaju često radi nesretnih poremećenja smrću. Čovjek bolesna srca nikad nije siguran za svoj život. Mnogo je lakše uzdržati srce i krvne sudove zdravim, negoli oboljelo ozdraviti. Svako pretjerano gibanje djeluje na krvotok, jer uzrokuje veću navalu krvi u srce, brže otakanje srca u krvne sudove, brže kucanje srca. Od svega toga odeblja srčano mišićje, srce se poveća i pritiskuje pluća, a s time u svezi nastanu i druge različne srčane bolesti. Zato se valja čuvati neumjerenosti u svakom poslu i pretjeravanja u sportovima. Često imadu bolesno srce oni koji se sportom bave kao zanatom. Osobito zlo djeluje na organe krvotoka: alkohol, crna kava, jak čaj, neumjereno pušenje, neumjerenost u jelu, neuredan život, nespavanje i neke zarazne bolesti. Zato se svega toga valja čuvati. Rad i odmor neka budu dobro podijeljeni. I nedovoljan rad, osobito kraj dobre i obilate hrane, škodi srcu, jer onda obraste salom, i tako nastane osaljeno srce. Ljudi s takvim srcem žive u najvećim tegobama, jer čim malo više i brže hodaju, nastane zaduha i lupanje srca. Ako zalisci između kojeg pretkomorja i komore dobro ne zatvaraju otvore, onda također nastanu različne mane srca.

O krvnim sudovima. Osobito zlo djeluje alkohol na krvne sudove, jer oni postaju od njega krhki, te vrlo lako puknu. Pukne li koja moždana arterija, to jest udari li koga kaplja, nastane izljev krvi u mozak, i takav se nesretnik nenadano onesvijesti. Osvijesti li se poslije opet, onda je pukla samo jedna moždana arterija, ali dijelovi tijela, koji leže na protivnoj strani te arterije, obamru, čovjek je uzet.

Treba paziti i gledati da krv slobodno kola, da je ne zaustavlja nikakvo pritiskanje na krvne sudove. Zato ne upotrebljavajmo pretijesnih okovratnika, steznika, pojasa, podveza na nogama, rukama itd. Zbog neurednog i burnog života, napornog rada, alkohola i odveć velikog uživanja mesa dolazi do oboljenja krvnih sudova i do nepravilnog krvotoka. Na stijenama arterija se naslažu izvjesne soli, i one postanu neelastične. To se naziva »okrečivanje« krvnih sudova ili »arterioskleroza«.

O krvi. Krvna zrnca također mogu oboljeti zbog nehigijenskog života. Hemofilija je nesposobnost krvi da se zgruša na ozljeđenom mjestu kad izađe iz tijela. Ova nesposobnost krvi može prouzročiti iskrvavljenje kod najmanje tjelesne ozljede. Hemofilija je nasljedna bolest. Anemija ili slabokrvnost je smanjenost broja crvenih krvnih zrnaca i hemoglobina u krvi. Slabokrvni ljudi su blijedi, zbog nedovoljne količine hemoglobina u krvi. Bjelokrvnost ili leukemija je znatno povećanje broja bijelih krvnih zrnaca i smanjivanje hemoglobina u crvenim krvnim zrncima.

I za očuvanje zdrave krvi vrijedi isto što i za njegu srca i krvnih sudova: umjeren tjelesni i umni rad, tjelovježba (sokolstvo, sportovi i planinarenje), zdrava ishrana i njegovanje tijela hladnom vodom, sunčanjem i masažom.

E. Njegovanje mokraćnih organa

Zaštitne mjere. Bubrezi su zamotani salom, pa ako tijelo zbog kakve bolesti oslabi, izgubi se salo sa bubrega, i oni lako obole. Ćelije bubrega jako podražuju slana i paprena (ljuta) hrana kao i veće količine mesa. Zato se moramo kaniti takve hrane.

Izvanjske dijelove mokraćnih organa treba naročito čuvati od svake povrede i nečistoće, jer inače mogu oboljeti. Svaki suvišni dodir tih dijelova može biti za zdravlje opasan.

Mokraća je u zdrava čovjeka sad svjetlija sad tamnija, ali uvijek bistra tamno žuta tekućina. Ako je ona odmah, čim izađe iz čovjeka, mutna ili krvava, znak je da su mokraćni organi bolesni. Tad treba poći k ljekaru na pregled, jer svako zanemarivanje može da bude vrlo pogibeljno. Zapuštena i nečista koža svaljuje veći rad na bubrege, a to im škodi.

Treba stoga nastojati da se što češće kupamo u toploj vodi i dobro iznojimo. Nije dobro zadržavati mokrenje, jer se uslijed toga može stvoriti kamen u bubregu ili u mokraćnom mjehuru, ili nastane raširenje mokraćnog mjehura. Ne valja ležati na vlažnoj zemlji, jer se bubrezi lako prehlade, što zna da ima teških posljedica. Žestoka pića također škode bubrezima. Dobro je, ako češće pijemo mlijeko. Pregled mokraće je također mjerilo za zdravstveno stanje bubrega.

Od zaraznih bolesti osobito gonoreja izaziva upalu sluzokože sviju dijelova mokraćnog organa, suženje mokraćne cijevi i druge neprilike.

F. Njegovanje živčanog pribora

Higijena živčanog pribora. Mozak i živci održavaju red i skladnost među svim životnim radnjama ostalih organa, ali oni pomažu i našem tijelu da se ono snalazi u odnošaju prema vanjskom svijetu, prema prirodi. Zato je od velike važnosti za naše zdravlje njegovanje mozga i živaca.

Već u ranoj mladosti moramo posvetiti pažnju što boljem razvitku našega živčanog pribora. Ne smiju se mala djeca preterećivati mnogim učenjem ni prerano slati u školu. Najbolje je, ako se šalju u školu tek poslije navršene sedme godine. Živčani pribor treba vježbati, jer samo vježbom dolazimo do obrazovanosti i do razvijenoga mozga. Iskustvo kaže: »U zdravu je tijelu zdrava duša«. Budući da već znamo kako ćemo održati zdravo tijelo, moramo ga to više njegovati da nam se razvije i jak živčani pribor. Djecu treba već u mladosti naučiti na uredan i skladan život tako da se tome zarana priviknu.

I mozak se hrani krvlju. Zato treba da držimo u redu srce i krvne sudove kako ne bi nastala različna neugodna stanja, kao što su: glavobolja, vrtoglavost, zujanje u ušima itd. Ne valja nikad raditi umom do potpunoga umora, jer od toga trpi živčevlje i gubi se volja za rad.

Živčani pribor treba odmora, a to je spavanje, jer dok smo budni, on neprestano radi. Zato mora svaki osobito pripaziti da mu san bude dobar i dovoljan. »Tko krade od sna, krade od života«. Najzdravije je, ako rano liježemo i rano ustajemo. Dijete do prve godine treba na dan 15 do 20 sati sna. Što je starije, treba sna to manje; sa 7 godina treba 12 sati; sa 10 godina 8 sati sna. Odraslom čovjeku treba već prema radu i tjelesnom razvoju 7 do 8 sati sna. Osobito se dovoljno spavanje ne smije zabranjivati đacima. Svako suvišno skraćivanje sna djeluje zlo na živčani pribor, a takvi ljudi obole od živčane razdražljivosti koja se zna često svršiti vrlo zlo. Da san bude zdrav, treba gledati na doba lijeganja i na sam ležaj. Treba leći barem dva sata iza večere. Ležaj ne smije biti prekratak ni preuzak, premekan ni pretvrd. Ležati valja na strani, i to, ako je moguće, na desnoj, ali nikad na leđima! Spavaonica neka bude zračna, dosta velika, mirna, ni prehladna ni pretopla. Ne valja umno raditi prije spavanja, a pogotovu nije dobro čitati knjige koje svojim sadržajem uzrujavaju.

Umni rad mnogo više slabi živce od tjelesnog rada. Prekomjerni umni rad je upravo štetan, jer postepeno potkapa organizam. Zato ljudi, koji duševno rade, trebaju i više odmora od onih koji rade samo tjelesno.

Veoma škode živčanom sustavu žestoka pića, nikotin, jaka crna kava, jak čaj, kokain itd., jer te materije odviše draže živce, koji od svega toga oslabe. Tako nastaje živčana razdražljivost, nervoznost, a dulje djelovanje tih dražila potpuno razori živčani pribor. Kod pijanog čovjeka prešao je alkohol u krv, s krvlju je kolao po tijelu i došao do mozga i tu na nj štetno djelovao. To se očituje u ludostima pijanaca. Ponovi li se to često, mozak oboli i tada se kaže: »Čovjek je poludio od alkohola!«

Zato su te materije osobito za djecu otrov, pa im nipošto ne treba dopustiti da ih uživaju.

Osim nedovoljne ishrane, slabokrvnosti i nedovoljnoga odmora utječe na živčanu razdražljivost još i odgoj. Naš se cijeli način života osniva na refleksima različnih podražaja. Bol ima za refleks suze ili jauk, no mi ih možemo i uzdržati. Neugodnost se reflektira u zlovolji i potištenosti, ali i to možemo zatomiti itd. Dobra volja gospodar je tih refleksa. Tko je od rane mladosti tako odgojen da ne mora reagirati na svaki podražaj, nego se naučio na samosvladavanje, taj će imati jače i otpornije živce i neće tako lako oboljeti od živčane razdražljivosti. Zato valja u odgoju djece obratiti osobitu pažnju na pregaranje i samosvladavanje.

Rastrojenost i slabost živaca ili neurastenija dolazi od briga, uzbuđenja, neveselosti, straha, mržnje, neraspoloženja, zle volje i žurbe. Umjerenost je glavni lijek protiv neurastenije: »Tko brzo radi, brzo živi«. Od zle volje i čestog neraspoloženja postajemo melanholični. Zato treba da budemo veseli i dobre volje, jer to krijepi i osvježava živce.

G. Njegovanje čula

Njegovanje oka. Budući da su oči najvažnije čulo, a vrlo su nježne građe, moramo ih osobito čuvati i njegovati. Mnogi je čovjek sebi unio u oči zapaljenje, zaraznu trahomu i druge bolesti time što je dirao oči neopranim prstima. Ako baš moramo sebi trljati oči, onda to činimo hrptom ruke ili prsta, ili čistim rupčićem. Uopće ne valja trljati ni pritiskivati oči, jer time lako povrijedimo oko, od čega nastaju zapaljenja koja se mogu raširiti i u unutrašnjost te imati teških posljedica. Ako što slučajno dospije u oko, na pr. mušica, prašina, ugljen, onda je najbolje oko zatvoriti i njime mirovati, jer će suze same tu stvarcu isplaviti. Neće li nikako da prestane smetnja u oku, tada treba prevući gornji kapak preko donjega držeći za trepavice. To valja ponavljati dotle dok trun sam ne izađe iz oka. Perimo oči u čistoj vodi i čistoj posudi. Ne valja se umivati u vodi i neopranoj posudi u kojoj su se drugi prali. Svatko mora imati svoj ručnik. Štrcne li kakva oštra kapljevina u oko, odmah moramo oko isprati čistom vodom. Ne valja nikad prati oči prestudenom vodom. Pogotovu ne smijemo bez ljekarske upute metati u oko nikakvih kapljica i drugih lijekova, jer bi i to moglo imati teških posljedica. Čuvajmo oči od prejake i preslabe svjetlosti. Ne čitajmo i ne obavljajmo nikakovih poslova u sumračju ili uz nedovoljnu rasvjetu, jer se oči tako odviše naprežu, a razmatrajući predmete moramo ih veoma približiti očima, što također nije zgodno ni dobro za oči. Ne zurimo u sunce, jake svjetiljke, pa u snijeg, zrcalo i druge blistave predmete. Stoga se mora osobito paziti i kod kuće i u školi da rasvjeta bude dosta jaka i da dolazi s lijeve strane lica. Najbolja je udaljenost knjige od oči ju 25 do 30 cm. Ako dugo pišemo ili čitamo, treba da se češće odmaramo odvraćajući oči od čitanja i gledajući malo u daljinu u prirodno zelenilo. I za vid su vrlo korisne igre u prirodi.

Poznat je dobar vid kod planinara, lovaca i zemljoradnika. Opazimo li da slabije vidimo, ili da dijete škilji, odmah treba potražiti ljekara (okulistu), jer samo on može za to naći uzrok i dati lijek i pomoć. Na djecu moramo paziti da se ne igraju šiljastim stvarima (škarama, nožićem, šilom itd.) da ne bi dijete izgubilo našom krivnjom vid.

Moramo paziti da nam tko ne kašlje prema očima i da nam muha ne pase po očima, što sve može naškoditi. Zaklanjati moramo oči od prašine. Bavljenje oko jake vatre slabi vid.

Ne zadržavajmo se odveć u suhom vazduhu i u zadimljenim prostorijama, jer to suši očnu sluzokožu i izjeda je, te od toga oči obole. Neumjerenim uživanjem alkohola i duhana također se slabi vid. Za svaku očnu bolest treba odmah potražiti ljekarsku pomoć, jer tko time zateže, često se kasnije ljuto kaje.

Njegovanje uha. U prvom redu pomaže dobar sluh čistoća. Zato valja ušku i spoljašnje uho držati u redu, mlakom ih vodom često isprati i mast ukloniti, da se ušni kanal ne začepi. Budući da je bubanjska opna vrlo nježna, lako je možemo ozlijediti, ako turamo u uho tvrde predmete, šibice, ukosnice čačkalice, itd. Isto se dogodi s bubanjskom opnom, ako smo izvrgnuti jakim vazdušnim valovima, kao što nastaju kad, na pr., pucaju topovi. U takvom slučaju ćemo sebi pomoći, ako stanemo na prste i otvorimo usta, tako da i kroz ušnu trubu navale ti valovi u srednje uho, i time se tlak na bubanjskoj opni s obje strane izjednači. Topnici, glazbenici, kovači i drugi ljudi, koji su izvrgnuti čestoj buci, imaju oslabljen sluh. Valja se čuvati promaje, osobito ako smo ugrijani, jer od promaje lako nastane oboljenje ušne sluzokože. Ne vičimo na uho i ne udarajmo preko uha, jer može bubanjska opna pući.

Dogodi li se da nam kakogod oboli uho, treba da odmah pođemo k ljekaru. Uho ne treba da začepljujemo; jedino oni mogu to da čine koji su izvrgnuti velikoj buci i čestoj promaji. Ako nam se slučajno uvuče kakav kukac u uho, ne valja da kopamo po njemu, nego treba da omamimo kukca eterom, benzinom ili dimom od cigare, te ga onda omamljena uklonimo. Čuvajmo se promrzlina na ušima, i to tako da zimi namažemo uške vazelinom ili da ih zamotamo. Kako ljudi još i danas buše ženskoj djeci ušice radi naušnica, valja pri tome biti osobito na oprezu što se tiče čistoće, jer se i time djeca lako zaraze, ili im se otruje krv, a to može da se svrši i smrću.

Njegovanje nosa. Vazduhom dolaze u nos razne bakterije. Zato moramo nos neprestano čistiti. Svako jutro i veče, poslije putovanja ili rada u prašini, treba vodu ušmrkati u nos.

Ako nosna sluzokoža oboli, onda je ona ili prevlažna ili presuha tako da ne osjećamo mirisa. Sluzokoža pak lako oboli zbog nagle promjene toplote, ili ako je bilo čime povrijedimo. Zato ne treba da idemo iz vrlo toploga vazduha u hladan i obrnuto. Ne treba kopati po nosu ni prstima ni ičim drugim da se ne povrijedi ili ne zarazi sluzokoža, a osim toga je to i ružan običaj. Ne valja udisati odveć jake gasove ni oštre materije; ne treba spavati

u sobi gdje ima mnogo cvijeća ili voća, jer sve to škodi. Kad išmrkivamo nos, ne treba zatvarati obe nozdrve u isto vrijeme, već prvo jednu, pa drugu, jer od velikog pritiska lako dopru bakterije iz ždrijela u srednje uho koje onda oboli. Treba držati u redu nos, usta i ždrijelo, jer kad oboli njihova sluzokoža, može oboljeti i srednje uho.

Njegovanje jezika. Jezik je vrlo gibak mišićni organ koji svojim micanjem prevrće ižvakanu hranu, miješa je s usnom pljuvačkom i pomaže gutanju. Jezik pomaže u govoru stvaranje različnih glasova (artikulaciju). On je dakle vrlo znatan organ, pa ga valja njegovati tako da ispiramo usta i da ga čuvamo od povreda oštrim predmetima, na pr. nožem, ako njime mećemo hranu u usta. To nije samo opasno, nego i ružno! Jezik možemo ozlijediti vrućom ili oštrom hranom. Zato moramo paziti što uzimamo u usta.

Služba je jezika vrlo važna, jer nas on pored ostalih funkcija još upozorava što valja, a što ne valja držati u ustima. Da jezik može nesmetano da vrši svoju ukusnu službu, mora da mu je sluzokoža čista i zdrava. Zato valja usta i jezik svaki dan prati i čuvati ga od svake ozljede, zatim od jetkih, oštrih tekućina, od pretoplih i prehladnih jela. Pušenje duhana može uzrokovati upalu sluzokože jezika. Kod mnogih bolesti jezik postane bijel od nagomilane sluzi koju sluzokoža luči, pa zbog toga postane jezik neosjetljiv.

H. Njegovanje kože

Čistoća, kupanje i mjere opreza. Zadaća kože je svestrana. Ona služi tijelu kao izlučni organ, kao podešavač tjelesne toplote, za disanje, kao zaštita za ostale dijelove tijela i od gubitka tjelesne toplote. Koža služi kao čulo za dodir, za osjećanje toplote i bola. Samo uz brižljivu njegu kože i njenih organa već od ranog djetinjstva biće moguće da koža uvijek vrši sve svoje zadaće.

Prvi je uvjet za njegu kože čistoća. Na površini kože se neprestano taloži loj, znoj i nečistoća iz okoline u kojoj se nalazimo. Odrastao čovjek izluči za 24 sata kroz znojne žlijezde otprilike toliko, koliko bubrezi u isto vrijeme izlučuju mokraće, tj. do 1½ litre u normalnim prilikama. Koliko je znoj štetan čovječjem tijelu i koliko znojne žlijezde doprinose zdravlju, dokaz je olakšanje koje nastupi kod bolesnika čim se jako iznoji. Da se uklone sa kože sve te škodljive materije, izlučeni znoj, loj, sakupljena prašina i prhut tijela, treba se što češće kupati, barem jedanput na nedelju, i to prati se sa sapunom i kakvom hrapavom krpom ili kefirom.

Tim se kupanjem šire otvori na tjelesnoj koži, i ona tako lakše vrši izlučivanje. Začepe li se otvori, nastanu razna oboljenja. Zato je veoma štetno prašenje (pudranje) i ličenje lica, jer se time začepe otvori, a koža postane trajno gruba i dobiva brzo nabore. Kad su otvori na koži čisti, brže izlučuju znoj i loj, koža više udiše vazduha, krv brže struji krvnim sudovima u koži. Kupanje dakle

pomaže da koža sve svoje zadatke pravilnije i brže obavlja, da bude mekša glađa i osjetljiva. Vrlo je dobro, ako se ljeti kupamo u hladnoj vodi, jer tijelo tako postaje otporno, a koža lako snosi bez posljedice nagle promjene toplote. No ipak se ne valja kupati u vodi koja ima ispod 17.5° C ili 14° R, kao ni u pretoploj vodi koja ima iznad 35° C ili 28° R. Ne treba ostajati predugo u vodi, jer to veoma škodi koži, krvi i živcima. Osobito je štetno prati malu djecu u odviše hladnoj vodi, jer bi zbog toga mogla postati nervozna. Vrlo je zdravo i potrebno sunčanje i vazdušno kupanje, jer se time osobito oporavlja i razvija koža, a s time u vezi i cijeli organizam. Kad se sunčamo, moramo da budemo na oprezu i da se postepeno sunčamo, jer naglo i predugo sunčanje također uzrokuje neugodnosti.

Veoma je potrebno da mijenjamo rublje barem jedanput u nedjelji. U rublju se naime kupe materije koje štetno utječu na kožu, ako ga predugo nosimo.

Ne izlučuje li koža na kojem mjestu dovoljno loja, postane ona tamo prhka. Tomu se dade pomoći, ako se to mjesto namaže vazelinom, čistim uljem, glicerinom, čistom mašću itd.

Čuvajmo kožu od ozljeda.* Dobijemo li na koži osip ili prišteve, ne smijemo ih grepsti noktima, jer time biva to stanje sve gorim, nego treba poći k ljekaru po savjet. Zdrava je koža glatka i ružičasto blijede boje.

Na koži žive neki paraziti, od kojih su osobito opasni vaš bijela i šugarac. Od domaćih se životinja lako mogu dobiti neke kožne bolesti, a osobito su opasne sakagija i crni prišt. Od svih oboljenja kože kao i od različnih parazita očuvaćemo se najbolje čistoćom i njegom kože. Budući da je zdrava koža samo na zdravom tijelu, to ćemo zdravom njegom kože mnogo pridonijeti i zdravlju čitavoga tijela.

Pravila za kupanje u prirodi. Kad nastane vrućina, ljudi, a naročito mladež, i nehotice traže hladnu vodu da se okupaju, da speru sa sebe znoj, da se rashlade i time osvježe i osnaže. Još će veće koristi imati od kupanja u hladnoj vodi na otvorenim mjestima onaj tko zna plivati. Kupanje i plivanje svakomu se preporučuje. Samo kod nekih bolesti, kao što su mane srca, teškoće disanja, grčevi itd., zabranjuju ljekari kupanje i plivanje. Kupanjem i plivanjem može čovjek sebi i nauditi, ako se ne drži nekoga reda i neke mjere. Stoga evo nekoliko pravila za kupanje:

Na otvorenom se mjestu ne kupaj po kalendaru, nego prema vremenu.

Gje ima kupatila, kupaj se samo u njima, a inače traži čisto zgodno i pouzdano mjesto. Kloni se muljevitih, nečistih, virovitih i brzih mjesta.

Najbolje prija kupanje u vodi koja je umjereno hladna od 17 do 25° C. Hladniju vodu ne podnose djeca, stari ljudi, bljedoliki i slabunjavi ljudi.

Ne kupaj se ni ljeti na oštrom, hladnom vjetru ili po hladnoj kiši, ne kupaj se ni prije izlaska ni poslije zalaska sunca.

* Kako se postupa s ozliedama, vidi u poglavliu „Nezgode i prva pomoć".

Ne kupaj se puna želuca, napit, neispavan, razdražen i suviše umoran.

Ne kupaj se, kad imaš hunjavicu, trbobolju, proljev ili dobivaš lako nesvjesticu.

Tko u hladnoj vodi odmah pocrveni i oslabi, tko se ne može dugo da ugrije poslije kupanja, taj neka ne ostaje dugo u vodi.

Zdravi se punokrvni ljudi mogu svaki dan kupati; kržljavoj je i slabunjavoj djeci dovoljno, ako se okupaju 2 do 3 puta u sedmici.

Ne kupaj se na osamljenom mjestu. Kupaj se u društvu, jer je to veselije, a koristi u nevolji.

Svlači se polako s prekidom, da se tijelo postepeno ohladi.

Na jakom suncu, gdje nema nikakve hladovine, treba pokriti glavu zgodnim pokrivalom. Ženske neka sklone kosu, da im se ne namoči.

Odvažno uđi u vodu cijelim tijelom, ali ne skači s velikih visina. Kad skačeš, pazi da ne udariš tijelom o kakav predmet.

Dokle si god u vodi, živo se gibaj. Trljaj se i pljuskaj, plivaj, koračaj i skači — samo ne stoj mirno.

Možeš i glavu zagnjuriti, samo ne valja ostati dugo pod vodom. Dok si zagnjuren, drži oči zatvorene, a uši pritisni prstima.

Čuvaj se da ti voda ne uđe u usta, jer voda nije svagdje čista i zdrava. Talasi neka te biju po ledima, a ne po grudima.

Slabije osobe neka ostanu neprekidno u vodi najdulje četvrt sata. Jače se osobe mogu i dulje kupati.

Što je hladnija voda, to treba da je kraće kupanje. Čim osjetiš jezu ili drhtanje, čim usne pomodre i zubi cvokoću, znaj da si se već suviše kupao.

Kad izađeš iz vode, izbriši se i istrljaj po cijelom tijelu, da ti koža pocrveni i da se dobro osušiš. Naročito briši glavu, da ti kosa ne ostane vlažna.

Pri oblačenju ne oklijevaj, a čim se obučeš, prošetaj se malo, ili radi kakove tjelesne vježbe. Kad ti se tijelo toliko ugrijalo da su ruke, nos i uši tople, smiješ sjesti da se okrijepiš jelom i pilom.

Tko iza kupanja vrlo ogladni i lako zaspi, znak je da mu je kupanje doista prijalo. A tko je iza kupanja težak, neraspoložen i razdražen, koga jeza prolazi i glava boli, tomu kupanje nije pomoglo.*

* Prema dru M. Jovanoviću-Batutu.

6. TJELESNA VJEŽBANJA

Tjelesne vježbe u prošlosti. Oduvijek je čovjek osjećao potrebu da se brine za dobar razvitak, snagu i zdravlje svoga tijela. U najstarije doba historije čovjek je bio bliži prirodi i zato otporniji i zdraviji, ali ipak mu je bilo potrebno tjelesno vježbanje da bi naučio upotrebljavati svoje najprimitivnije oružje bilo u lovu, bilo u borbi sa zvjeradi, bilo u ratovanju. Na ostacima spomenika Egipćana i Asiraca vidimo prikazane likove koji bacaju koplje, trče ili se bore mačevima. Kod Kineza se već prije 2000 godina upotrebljavale tjelesne vježbe, u vezi s pranjem hladnom vodom, kao sredstvo za očvrsnuće i liječenje.

U starom vijeku trebao je čovjek tjelesno vježbanje ili gimnastiku u prvom redu za vojničke svrhe. Tako se razvila vojnička gimnastika kao najstarija. Velik se napredak na polju tjelesnog vježbanja zbio u staroj Grčkoj. Tamo je vladalo mišljenje da briga za tijelo ne smije biti manja od brige za dušu, jer samo u zdravom tijelu može da boravi zdrav i prirodan duh. Stari su Grci čuveni zbog njegovanja i vježbanja tijela, radi svojih sportskih utakmica i smisla za ljepotu tijela. U Ateni su uzgajali mladiće u naročitim ustanovama, gimnazijama, gdje je veći dio dana bio proveden vježbanjem tijela. Tako se razvio nov smjer tjelesnog odgoja, školska gimnastika.

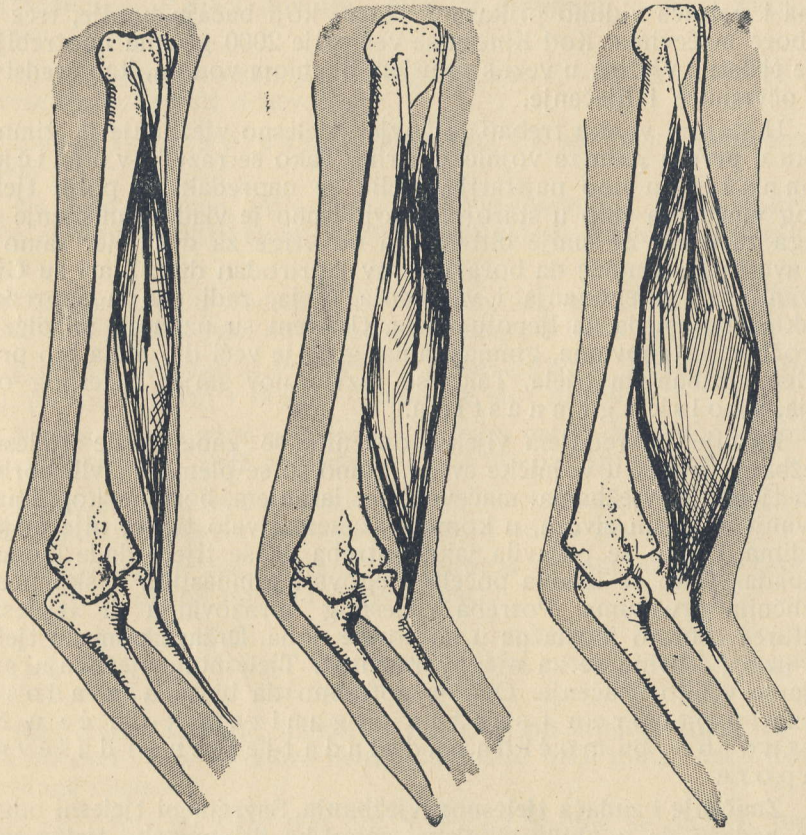
Kasnije, u srednjem vijeku, općenito se zanemaruje tjelesno vježbanje izuzev u vojničke svrhe. Samo su se plemići bavili borbenim tjelesnim vježbama: mačevanjem, jašenjem, borbom kopljima i plivanjem. Način života, u kome se zanemarivalo tijelo, nije prijao ljudima, i zato se pojavila jaka potreba da se tijelu dade što mu pripada. Tako se iznova počela njegovati gimnastika u školama i različnim društvima. Potreba tjelesnog obrazovanja ili »tjelesne kulture« osobito je snažna u najnovije doba. Države pomažu tjelesni uzgoj i brinu se za njegov razvitak. Tjelesnom vježbanju pridaje se veliko značenje. Ono je potrebno da bi se u mladosti razvio otporan i snažan organizam koji će u životnoj borbi moći da nadvlada tjelesne i duševne napore.

Značenje i zadaća tjelesnog vježbanja. Savremeni tjelesni odgoj ima zadaću da u obliku školske, sokolske ili sportske tjelovježbe učini omladinu i odrasle zdravim, jakim i otpornim, da ih tjelesno lijepo razvije.

Utjecaj tjelesnog vježbanja na pojedine česti tijela vrlo je snažan. Naročito se taj utjecaj opaža na mišićima. Već prostim okom vidimo da pojedine skupine mišića bivaju veće, snažnije, izrazitije i čvršće. Možemo se i pod mikroskopom uvjeriti da su pojedina vlakanca izvježbanih mišića jača. Skladnim vježbanjem svih skupina mišića dobiva cijelo tijelo ljepše oblike i daje sliku snage i zdravlja. Vrlo je važna činjenica da lica, koja su prije tjelesnog vježbanja bila mršava i slaba, vježbanjem ojačaju, dok, naprotiv, debeli ljudi

omršave i izgube naslage masti koja ih čini neotpornima, mlitavima i slabima.

No glavna važnost tjelesnoga vježbanja ne leži samo u tome. Vrlo je važna posljedica čestog vježbanja tijela također obilniji i jači krvotok, a s time u vezi i živahnija razmjena materija u tijelu i bolje varenje, jer kretanjem ojačaju trbušne stijene i time izvrsno pomažu rad organa za varenje. I živci postaju snažniji i izdržljiviji. Zato vježbač i sportista ima jače živce u dnevnom



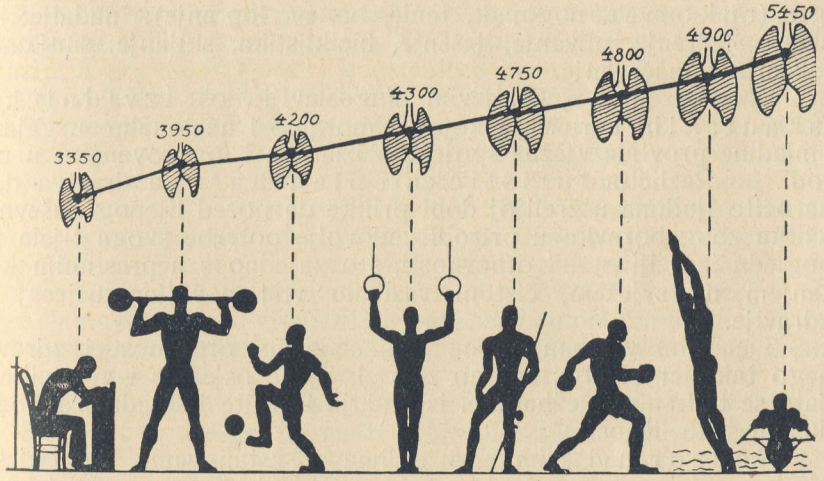
Sl. 10. Jačanje mišića vježbanjem

životu. Organi za disanje jačaju, rade uredno i snažno. Uopće cijelo tijelo preporodi se i podnosi lakše teškoće života.

Svi povoljni učinci tjelesnog vježbanja ne osjećaju se toliko u mladim danima, kad je organizam sam po sebi snažniji i zdraviji, koliko kasnije u životu. Tada je utjecaj tjelesnog vježbanja nada sve znatan, jer je čovjek sa svih strana izvrgnut različitim štetnim činiocima iz spoljašnjeg svijeta koji neprestano navaljuju na njegov organizam. I samo će se onaj koji u sebi ima dovoljno snage i otpornosti lakše održati u toj borbi. Zato je otpornost tijela, stečena tjelesnim vježbanjem, neprocjenjive vrijednosti.

Kolikogod je tjelesno vježbanje znatan činilac u životu savremenog čovjeka, ipak ne smije ono nikada da postane jedinim ciljem, već treba uvijek da ostane sredstvom koje služi i pomaže čovjeku da uzdrži svoje zdravlje i snagu, kako bi uspješnije postigao svoj životni cilj. Tjelesno vježbanje je prirođeno mladosti, i u to doba treba svaki učenik da što više obrazuje svoje tijelo. Omladina koja umije da dovede u sklad tjelesno vježbanje s duševnim obrazovanjem i ostalim dužnostima, daće svom narodu zdrave i snažne pojedince i umne ličnosti.

Tjelesno vježbanje s obzirom na starost i spol. Tjelesno vježbanje nije za sve i u svemu jednako. Za djecu od 8 do 10 godina, dok nema razlike u potrebi tjelesnog kretanja između dječaka i djevojčica, najbolje su igre i lagane vježbe. Poslije toga doba treba da



Sl. 11. Zapremina udahnutog vazduha

Kod čovjeka koji se ne bavi sportom 3350 cm³, kod teškoatletičara 3950 cm³, nogometaša 4200 cm³ spravaša 4300 cm³, kopljaša 4750 cm³, boksača 4800, plivača 4900 cm³, veslača 5450 cm³

su tjelesne vježbe ozbiljnije i teže, naročito za mladiće. Tjelesno vježbanje treba da dade mladiću snagu, okretnost, elastičnost i otpornost, a djevojkama, pored toga ne smije da oduzme prirođenu tjelesnu nježnost i ljupkost (graciju). Odatle slijedi prirodan zahtjev da mora postojati razlika u samim tjelesnim vježbama i sportu za oba spola. Vježbe na spravama nisu uvijek zgodne za tjelesni uzgoj djevojaka, a nježni plesovi ne pristaju mladićima. Stoga se u školi i u različitim društvima provodi tjelesno vježbanje s obzirom na tjelesne i duševne osobine mladića i djevojaka.

Društva za tjelesno uzgajanje. U našoj otadžbini, pored obvezatnog tjelesnog uzgoja u školama, postoji velika i snažna nacionalna organizacija za podizanje tjelesne kulture. To je »Soko Kraljevine Jugoslavije« čiji je vrhovni starješina Njegovo Veličanstvo Kralj Petar II. Zadaća je Sokola da uz što bolje

jačanje i lijepo razvijanje tijela uzgoji svoje članove u bratstvu, ljubavi prema otadžbini i nepokolebivoj volji za slobodu.

Sokolstvo, koje se nalazi samo kod slavenskih naroda, služi se svojim posebnim načinom vježbanja, sustavom ili sistemom što ga je osnovao u čehoslovačkom narodu dr. Miroslav Tyrš, pa se po njemu i naziva »Tyršov sokolski sistem«. U tom sistemu pored prirodnih kretnja samoga tijela, postoje još i vještačke kretnje tijela na različitim spravama.

Osim Sokola ima u našoj Kraljevini mnogo sportskih društava, udruženih u Saveze. Jugoslavenski sportski savezi hoće da posluže narodnom napretku uzgajanjem zdravih i trijeznih građana. Služe se borbom i utakmicom, ponajviše na vazduhu i suncu, da razviju snagu, izdržljivost i otpornost organizma prema nepovoljnim prilikama. Kod nas se vježbaju ovi sportovi: laka atletika, teška atletika (hrvanje, šakanje, dizanje tereta), sportske igre (rukomet, nogomet, tenis, hokey, loptanje); nadalje: veslanje, jedrenje, plivanje, jašenje, biciklistika, skijanje, sanjkanje, klizanje i mačevanje.

Konačno ima u Kraljevini Jugoslaviji još izvidničkih (skautskih) udruženja koja uz moralno i nacionalno uzgajanje omladine provode vježbe spojene s izletima i logorovanjem u prirodi. — Različita turistička i planinarska društva daju naročito ljudima u zrelijoj dobi prilike da pored lijepog duševnog užitka zbog boravka u prirodi zadovolje potrebe svoga tijela i u pogledu izdržljivosti i otpornosti, što zajedno s neprestanim kretanjem na svježem, čistom vazduhu vrši povoljan utjecaj na zdravlje.

Tjelesnim vježbanjem ne jača se samo otpornost i zdravlje nego također i volja, smisao za red, lijepe osjećaje i više ciljeve. Zato se tjelesnim vježbanjem izgrađuju izrazite i skladne, duhom i dušom jake ličnosti.

Nadzor nad svim udruženjima i ustanovama za tjelesna vježbanja i sport kao i staranje o fizičkom uzgajanju cijeloga naroda, a naročito školske omladine, vrši »Ministarstvo za fizičko vaspitanje naroda«.

Jedan od bitnih zadataka ovog ministarstva je sprovođenje »Zakona o obaveznom tjelesnom vaspitanju« koji predviđa obavezno tjelesno vaspitanje sve muške vanškolske omladine od 11 do navršene 20 godine.

7. ZARAZNE BOLESTI

A. O životu i građi bakterija

Uvod. Ostane li hrana na vazduhu dulje vremena, osvjedočićemo se svojim čulima da se ona promijenila. Ona nabrekne, zaudara ili iz nje izlaze neki mjehuri, to jest jelo se rastvara bilo vrenjem, bilo trulenjem. Potražimo li uzroke toj promjeni, doći

ćemo do spoznaje da su se tu zbili neki biološki (životni) procesi. Mikroskopom opažamo da je ta hrana puna sitnih gljivica, mikroba. Dakle su oni uzrok toj promjeni. Po štapićastom obliku nekih od tih gljivica dobile su one ime bakterije[1] ili bacili.[2]

Historijska bilješka. Nauka o bakterijama ili bakteriologija je znanost koja se bavi proučavanjem tih gljivica. Ta se nauka počela razvijati u XVII stoljeću. Doduše su već odavna naučenjaci nagađali da opstoje ti mikrobi, ali ih nijesu poznavali, budući da još nijesu imali takovih povećala, da bi ih mogli vidjeti i promatrati.

U prvom stoljeću pr. Kr. spominje Marcus Terentius Varro u svom djelu »De re rustica« da se u vlažnim mjestima nalaze neke sitne životinjice kojih ne možemo svojim očima vidjeti, a koje se kroz vazduh rasprostiru i udisanjem dolaze kroz nos ili usta u naše tijelo gdje se dalje razmnažaju i time uzrokuju različne bolesti. Koliko imade u tome oštroumnosti, vidi se po tome, što se do istoga zaključka došlo istom potkraj XVII stoljeća kad je Isusovac Anastazije Kircher (Kirher) konstruirao prvo povećalo. On je onda tim povećalom svašta istraživao, pa spominje kako je vidio male crviće kod bolesnika od kuge koji su sigurno i uzrokom te strašne bolesti. Nekoliko godina kasnije Nizozemac Anton van Leeuwenhoek (Levenhuk) (1642—1723) usavršio je povećanje time, što je konstruirao mikroskop, kojim je već 270 puta povećavao tako da možemo sa sigurnošću reći da je on prvi vidio različne klice (bakterije). Obojica se mogu s pravom smatrati utemeljiteljima bakteriologije. Godine 1816 sagradio je Fraunhofer mikroskop koji je mogao da povećava već više stotina puta. Sad su dalje redom s pomoću mikroskopa upoznavali različne mikrobe, što je bilo vrlo znatno za prirodne nauke. U prvoj je polovici XIX stoljeća otkrio Schwann (Švan) da i alkoholno vrenje uzrokuju takvi mikrobi, i došao do spoznaje, da su ti mikrobi biljke bescvjetnice to jest gljive mješinarke. Današnja je bakteriologija osobito vezana o tri imena: Francuza Louisa Pasteura (Luja Pastera 1822—1895), Nijemca Roberta Kocha (Koha 1843—1910) i Engleza Johna Listera (Džona Listera 1827—1912). Ti su učenjaci upoznali te malene gljivice i stekli uvjerenje da su mnoge od njih izazivači različnih bolesti.

Pasterova otkrića. Neumrli je prirodoslovac Paster utvrdio da su sva različna vrenja, trulež, gnjiloća učinci tih malih gljivica na različnim organskim materijama. Nadalje je dokazao, da se te gljivice razvijaju samo tamo kamo dospiju ili one same ili njihove spore. Kako su spore veoma sićušne, to su one raspršene u vazduhu i odande padaju na različne organske materije. Dospiju li na povoljno tlo, one se onda dalje razvijaju, razmnožavaju i uzrokuju različne promjene materije: vrenja, truljenja itd. Paster je ujedno dokazao da se može zapriječiti gnjiljenje ili koja druga promjena materije time da se najprije unište sve bakterije na toj organskoj supstanciji, na pr. grijanjem, a onda je spriječio ulazak tih

[1] bakterija (grčka riječ) = štap, bakterion = štapić.
[2] baculum (lat.) = štap. bacillus = štapić.

mikroba u posudu iz vazduha koji tu supstancu opkoljuje. Pasterizacijom, tj. grijanjem tekućina na 70 do 80° C unište se samo bakterije koje ne stvaraju spore. Katkad se, štoviše, ne unište ni otpornije bakterije. Sterilizacijom nazivamo potpuno oslobođenje bilo koje materije od svih živih mikroba. Stvarima, koje nemaju u sebi nezaraznih i zaraznih bakterija i spora, kažemo da su sterilne, tj. da su bez klica. Pojave raspadanja i truljenja prate različni smradovi. Prije Pasterove spoznaje o bakterijama mislili su ljudi da i sam smrad škodi zdravlju, pače da je on uzročnik zaraznih bolesti. Zato su se borili protiv smrada kađenjem, polijevanjem mirisnim materijama itd. Uklanjanje smrada nazivamo dezodorizacijom. Danas upotrebljavamo dezodorizaciju jedino radi neugodnosti i radi kukaca koje smrad mami. Kad je slavni Paster dokazao da su bakterije izazivači različnih bolesti, nastade silni preokret u medicini, bakteriologiji i higijeni.

Što su bakterije i kako se razmnažaju? Bakterije su najmanja živa bića, neprimjetljiva okom bez mikroskopa, ali veoma znatna za opće prilike u kućanstvu prirode i prijeko potrebna za život ljudi i biljki. Bakterije idu u biljno carstvo, i to među najniže biljke bez klorofila, u grupu gljiva. Gljive dijelimo na više (pečurka, varganj, smrčak i t. d.) i na niže. Ove se opet dijele na snijeti, rđe, plijesni, kvaščeve gljivice i bakterije. Cijela steljka bakterija složena je iz jedne ćelije. Bakterije se razmnažaju ponajviše dijeljenjem, tj. čim dorastu do svoje prirodne veličine, a to se može dogoditi i za četvrt sata, one se odmah dijele u dvije nove bakterije. Tako će ih već za pet sati biti oko 4000, a za 24 sata može ih biti već 280 bilijuna.

Nastanu li za bakterije nepovoljne životne prilike, one se umire, a mnoge od njih stvaraju spore, i tako se spasavaju od propasti. Kad pomislimo da bakterije mogu biti sitne tek 1000 dio mm[1] ili još i sitnije tako da mnoge jedva opažamo kad ih povećamo i 1500 puta, onda su njihove spore još mnogo sitnije. Što se tiče težine bakterija, izračunato je da, na pr., 626 milijardi jedne vrste bakterije važe samo 1 gram.

Gdje i kako žive bakterije? Ima ih kao i njihovih spora posvuda. One lebde u vazduhu gdje ih vjetar raznosi, i mi ih udišemo s vazduhom svaki sat po prilici 300 do 5.000, već prema tome gdje se nalazimo. Ima ih u slatkoj i slanoj vodi. U jednom cm^3 čiste površinske vode ima do 500, a u jednom cm^3 nečiste riječne vode 6.000 do 200.000 bakterija i više. Zatim ih ima u gornjim slojevima tla gdje sve vrve, na zidovima, na stablima, na voću, u odajama, na odjeći, stajama, jednom riječu svagdje i na svakom mjestu. Najviše ih ima u tekućinama s otopljenim organskim supstancijama, osobito ako dulje vremena stoje, na pr., u mlijeku. U močvarama, gnojištima ima ih na milijune u jednom cm^3.

Spore su kud i kamo otpornije od bakterija protiv svih spoljašnjih sila i nepogoda, pa će se one lakše uzdržati i sačuvati u tom obliku i u nepovoljnim prilikama.

[1] Jedan mikron je 0.001 mm, a bilježi se: μ.

Spore nekih bakterija podnose u suhom stanju 140° C, pa ne izgube svoju sposobnost klijanja. Mnoge se bakterije i njihove spore mogu dugo očuvati, ako se nalaze i u nepovoljnim prilikama. Tako se, na pr., mogu klice tuberkuloze pluća i tetanusa i po više godina uzdržati, pa ako onda opet slučajno dospiju na povoljno tlo, odmah se u zgodnim prilikama počnu razmnažati i razvijati svoje djelovanje.

Bakterije kao izazivači raznih promjena materije. Prvi je uvjet za život bakterija gotova organska hrana životinjska ili biljna. Budući da one nemaju klorofila, to jest lisnog zelenila poput drugih biljki, hrane se većinom organskom hranom. Bakterije žive na mrtvoj organskoj materiji (na mrtvim organizmima ili na izlučinama organizama) kao truležne klice, ili žive na živim organizmima, te im nanose štetu kao paraziti.

Bakterije, i njihove spore nalaze se posvuda u prirodi, a kako to već vjekovima traje, došlo je do različnih odnošaja između njih i ostaloga organskog svijeta. U toj zajednici mnoge su bakterije korisne, a mnoge opet štetne i opasne za svoju okolinu, isto tako kao i ostale biljke ili životinje. Od velike koristi su nam, na pr. bakterije koje uzrokuju mliječno kiselo vrenje, jer se tim vrenjem stvara mliječna kiselina koja je korisna za varenje hrane i vrlo znatna za hranjenje. Mnoga hrana dobiva tek onda vrijednost kad prođe mliječno kiselo vrenje, dok opet drugu hranu mliječna kiselina konzervira, kao na pr. kiseli kupus.

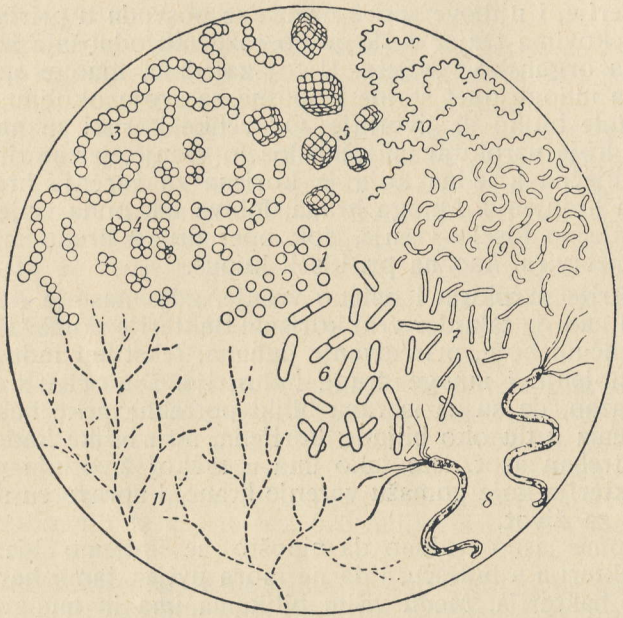
Bakterije uzrokuju i octeno vrenje, gdje nastaje octena kiselina, koja nam je također vrlo korisna. Bakterije pomažu pravljenje sira i različnih boja, priređivanje duhana, tekstilnu industriju, vještačko gnojenje i mnoge druge industrije. Duclaux (Diklo) je prvi pokazao, da su za ishranu biljki potrebne neke bakterije, jer ako ih nema u tlu oko biljnog korijena, nisu biljke kadre da crpu iz tla potreban azot. Isto tako ima u svakoj životinja pa i u čovjeku bakterija koje pomažu varenje hrane, i upravo su mu prijeko potrebne za život.

Po tome jasno vidimo da nipošto ne smijemo identifikovati pojam bakterija s bolešću, i da ne mora uvijek tamo harati bolest, gdje ima bakterija. Među višim biljkama ima ih mnogo otrovnih (duhan, divlji peršun, kukuta itd.). Isto tako ima i otrovnih bakterija (klica), pa dospiju li takove klice u naše tijelo, uzrokovaće trovanje u živom organizmu isto onako kao kad otrov viših biljki dospije u kakav organizam. Takve klice uništavaju onda organizam u kome žive, te on oboli i često ugine. I tu nije ispravno da se općenito kaže kako su takve otrovne bakterije štetne čovjeku, jer je klica, koja je izazivač tifusa kod miševa, korisna čovjeku, budući da uništava velike štetočine, a da čovjeku uz oprezno postupanje ne škodi.

Razdioba bakterija. Parazitičke bakterije ili klice, koje uzrokuju različne bolesti, zovu se patogene. Bolesti, koje uzrokuju patogene klice, zovu se zarazne ili infekciozne bolesti. Kao što od iskre može nastati požar, tako može od malog broja tih zaraznih klica oboljeti čitavo naše tijelo. Dospiju li u tijelo te klice,

u povoljnim će se prilikama vrlo brzo razmnožavati, a u velikom broju mogu one i snažno djelovati. Prvi je klice u bolesnom tijelu otkrio Koh 1876 g., i to izazivača prostrela, zarazne bolesti goveda, koja prelazi i na čovjeka.

Prema velikom broju različnih bakterija imademo razmjerno mali broj zaraznih. Sve druge bakterije, koje su uzrokom različnih promjena materija: truljenja, vrenja, gnjilenja zovemo n e z a r a z n i m ili nepatogenim b a k t e r i j a m a. Promotrimo li uopće djelovanje bakterija, dolazimo do zaključka da treba nastojati da se nađe sredstvo za uništavanje škodljivih i zaraznih bakterija, a korisne da treba uzgajati i upotrebljavati za čovječje blagostanje i zdravlje.



Sl. 12. Razni oblici klica (Vrlo povećano!)
1, 2, 3, 4, 5 različni koki; 6, 7, 11 bacili, 8 spirili, 9 vibrioni, 10 spirohete

Razdioba zaraznih bakterija. Zarazne klice djeluju otrovno tek u zgodnim prilikama, koje pomažu njihovu rastu i umnažanju, jer samo u velikim množinama slabe one otpornost čovječjega tijela. Te su klice uglavnom podijeljene u tri grupe. U prvu grupu idu klice okrugloga oblika ili koki, koje opet prema veličini ili slaganju različito nazivamo: dva po dva su d i p l o k o k i, u čislastim skupovima su s t r e p t o k o k i, u grozdastim s t a f i l o k o k i.

U drugu grupu idu klice ispruženoga oblika kao ravni štapići, to jest b a c i l i. Treću grupu tvore savijeni štapići krivuljastoga oblika, a zovemo ih v i b r i o n i, s p i r i l i i s p i r o h e t e. Najobičnije oblike klica vidimo na sl. 12.

Prema različnim obilježjima upoznajemo pojedine vrste, a prema tome i bolest koju one uzrokuju. Zato danas, ako oboli koji čovjek od kakve zarazne bolesti, ljekar često uzima krv od bolesnika ili kakav drugi tjelesni sok, pa ga pretražuje mikroskopski i kulturom da vidi kakve se klice tu nalaze, a prema tome prepoznaje i samu bolest. Da se što lakše utvrdi s kojom klicom imademo posla, moramo najprije odrediti: 1 oblik neke klice; 2 kako se miče, hrani i množi; 3 što uzrokuje svojim životom. To se čini u b a k t e r i o l o š k i m z a v o d i m a kamo treba da šaljemo krv i sokove tijela na pretraživanje, ako ljekar odredi.

Kulture bakterija. Gajenje klica na vještački priređenom tlu uveo je Paster, koji je odgajao klice u različno priređenim tekućinama.

Koh je u svojim istraživanjima pošao za korak dalje. On je naime usavršio vještačko uzgajanje klica time što je s pomoću želatine priredio čvrsto tlo i što je na taj način omogućio izolaciju pojedinih klica. Onu smjesu različnih klica u prirodi, koje vrve u organizmima, rastavio je u pojedine vrste, a zatim je svaku vrstu odjelito odgajao, učinio je tako č i s t e k u l t u r e različnih klica i time usavršio proučavanje pojedinih kultura. Onda je zarazio pojedinim vrstama različne životinje i proučavao njihove učinke. Tako je došao do spoznaje da je jedna vrsta klica, na pr. antraksov bacil, baš izazivač bolesti koju mi poznajemo kao prostrel.

Bakterije prema različnim utjecajima. Što su povoljniji životni uvjeti za klice, to je brže njihovo rastenje i razmnožavanje. Kod toga su osobito važni toplota, vazduh i voda. Proučavanjem čiste kulture klica upoznajemo sve bolje njihovu suštinu. Tako dolazimo i do spoznaje da većinu klica uništava kiseonik, ozon, ultravioletne zrake, i da na njih djeluju različne kemijske materije; da su osobito osjetljive prema sumpornoj, solnoj i azotnoj kiselini; da većinu klica u n i š t a v a t o p l o t a, druge studen, a neke svjetlost. K o d 50 do 100° o b i č n o s v e k l i c e uginu osim spora, koje obično propadaju kod još viših temperatura ili zbog djelovanja jačih kemijskih sredstava. Ima spora, koje mogu više sati izdržati u kipućoj vodi, a da ipak ne gube svoju sposobnost klijanja. Na sreću su to spore nezaraznih bakterija. Niže temperature klice lakše podnose, neke izdrže više mjeseci i kod — 200° C, i ona osobito ne škodi sporama. Neke klice se u povoljnim prilikama živo miču. Najživahnije su kod 37° C, a to je normalna toplota čovječjega tijela kod koje se one i najbolje razmnažaju, koliko dolaze u obzir zarazne (patogene) vrste.

G o t o v o s v e k l i c e uništava d i r e k t n a s u n č a n a s v j e t l o s t. Profesor je Esmarh pravio u tom pogledu različite pokuse time da je prenio bakterije na različne predmete, te ih ovako zaražene izložio suncu. Nakon svakoga je sata ispitao djelovanje direktne sunčane svjetlosti i opazio kako ih ona brzo uništava. Osobito je sunčana svjetlost brzo uništila bacile kolere, pače su bili uništeni i bacili u debljim slojevima zaražene odjeće. Kolike li koristi higijeni od te spoznaje. Ta sredstva možemo upotrijebiti kao zaštitu protiv klica, te ih nazivamo zaštitna (p r o f i l a k-

tična), a način sprečavanja da se zarazne klice gdje ne nastane, zove se profilaksa ili zaštita protiv zarazne bolesti.

Mnoge klice izlučuju otrove, toksine, koji mogu biti direktnim uzrokom bolesti. S takovim produktom klica (toksinima) možemo, štoviše, i bez klica dobiti ubrizgavanjem u životinjsko tijelo iste pojave oboljenja kao i samim klicama.

Toksini su ljuti otrovi. Tako je, na pr. dosta 0.0001 mg toksina tetanus bacila da usmrti miša. Svi otrovi dolaze s krvlju u tijelo trujući ga, a time dakako slabe djelovanje naših organa, osobito živčanog pribora, srca i bubrega. Zato je čovjek, koji ima u sebi otrovnih klica, teško bolestan i može lako da umre.

Bojadisanje bakterija. Čuli smo da su klice vrlo sitne. Zato se one mogu motriti samo s pomoću mikroskopa. Klice slabo lome svijetlo, i zato se često jedva opažaju pod mikroskopom. Koh je zato došao na misao da bojadiše klice, što mu je i uspjelo, tako da ih onda obojene vrlo lako i lijepo razabiremo.

Bojadisanje klica vrši se anilinskim bojama, jer općenito sve klice pohlepno primaju u se te boje. Budući da jedne bakterije primaju boje jače, a druge slabije, dobivamo različito bojadisane, pa ih onda lako razlikujemo jedne od drugih. Spore se pače drugačije bojadišu (crveno) od vegetativnog tijela klice (plavo) s pomoću posebnih metoda. Time je dokazano da se materija spore razlikuje od tjelesne materije klice, jer da je ona ista, moralo bi sve istom bojom biti obojeno crveno ili plavo. R. Kohu uspjelo je da u hrakotini bacil tuberkuloze oboji crveno, a sve ostale klice plavo, i time je jasno i točno fiksirao taj bacil od drugih klica. Na polju bojenja klica osim Koha još se istakao Paul Ehrlih (Erlih).

Pokusi na životinjama. Paster i Koh uveli su pokuse na životinjama time što su vještački zarazili životinje i onda na njima proučavali klice. Tako postadoše pokusi općenito važno sredstvo za upoznavanje pojedinih patogenih klica. Za pokuse služe osobito neki glodari, albini miševa i pacova, zamorčad, kunići, ali se i druge životinje uzimaju u tu svrhu, kao majmuni, ovce, koze, govedo i konji.

Pokusi na životinjama mogu da služe i za utvrđivanje nejasne bolesti; na pr. bacil tuberkuloze često je u veoma malom broju u pljuvački bolesnika tako da ga ne možemo uvijek ustanoviti mikroskopski. Zato uštrcavamo takovu pljuvačku zamorčeta, te on već za nekoliko nedjelja ugine, ako je bio u pljuvački veoma malen broj bacila. Tada se može tuberkuloza ustanoviti sekcijom uginuloga zamorčeta. Danas nam služe ti pokusi i za pripremanje zaštitnih (profilaktičkih) sredstava i lijekova protiv različnih bolesti. Tako se, na pr., priređuje Beringov serum kao lijek protiv difterije. Konju se uštrcava oprezno i više puta sve veća količina otrovnih produkata izazivača difterije (na isti se način radi i tetanusom, srdoboljom i meningitom) i onda se nakon nekoliko nedjelja vadi krvni serum koji sadržava protuotrove, što služe kao prouzdan lijek protiv difterije (tetanusa, srdobolje i meningita).

Drugi izazivači zaraznih bolesti. Osim patogenih klica mogu i neke plijesni da uzrokuju zarazne bolesti. Za život plijesni je potrebna niža temperatura od one koja vlada u tjelesnoj šupljini. Zato one prebivaju izvana na tjelesnoj koži. Tu one razaraju pokožicu, pa onda mogu zaći i u dublje slojeve kože i podraživati je. Favusi sikozis su bolesti kojima su izazivači plijesni. Od drugih gljiva Actinomyces je, na pr., izazivač zarazne bolesti aktinomikoze. Infekcija aktinomikozom se vrši poglavito preko biljaka (žita).

Nadalje su često uzrokom opasnih zaraznih bolesti i vrlo sitne životinjice. Ti mikrobi tvore odjelitu grupu u životinjskom carstvu, koljeno praživotinja ili protozoa. Protozoa imademo vrlo mnogo, pa se oni dalje dijele u manje grupe. Mnogi protozoi su paraziti, pa čine glavne zastupnike u parazitologiji, nauci o parazitima. Malarija, bolest spavanja, pa jedna vrst srdobolje su zarazne bolesti koje uzrokuju protozoa.

B. Općenite pojave kod zaraznih boiesti

Rasprostiranje zaraznih bolesti. Patogene klice traže što povoljnije prilike za svoj život. Najpovoljnije prilike im pruža čovječje i životinjsko tijelo. Dospiju li dakle u čovječje tijelo, to će se one u njemu veoma umnožiti ili stvarati toksine. Radi njihova velikog broja ili stvaranja snažnih otrova dolazi do poremećenja životnih funkcija, i čovjek je onda bolestan. Tako su bolesni ljudi ili životinje zapravo tvrđave klica, otkud one jurišaju na ostale zdrave stvorove, jer mogu bolesno tijelo na različne načine napasti, i to: izmetinama, pljuvačkom, sluzi itd., doći u koji drugi dotle zdravi organizam. U nazočnosti će se klica zarazne bolesti u zgodnim prilikama i mjestima brzo raširiti. Kad se javi koja zarazna bolest u brojnim slučajevima, na jednom mjestu, u ograničenom vremenu (recimo u 2 mjeseca), to zovemo epidemijom. Ako se pojavljuju više ili manje brojni slučajevi jedne i iste zarazne bolesti na istom mjestu dugo vremena, onda govorimo o endemiji. Raširi li se koja zarazna bolest preko čitavog kontinenta ili, štoviše, u svijetu gotovo u isto vrijeme, onda tu pošast zovemo pandemija. Tako je vladala pandemija gripe godine 1918—1919, 1926—1927 i godine 1930—1931. Često se pak javlja zarazna bolest pojedinačno ili sporadično.

Što se događa, dospiju li zarazne klice u naše tijelo? Budući da su u našem tijelu svi preduvjeti za život bakterija, to se one mogu, dospiju li u nj u povoljnim prilikama, veoma brzo razmnožiti. Zbog toga će se njihovi produkti, koji su za naše tijelo otrovi, nagomilati i krvlju raširiti po čitavom tijelu, pa tada nastaju naglo »naprečac« ili polagano »šuljajući se« pojave remećenja normalnih funkcija organa, tj. nastaje bolest.

Naše tijelo nastoji da popravi ta remećenja i na različne se načine brani od napadaja. Tako se brani fagocitozom, to jest da bijela krvna zrnca žderu klice. Drugi su način obrane limfne žlijezde, cjedila našeg tijela, koje zadržavaju klice te im priječe dalje prodiranje u tijelo. Nadalje napadnuti organi nastoje na različne načine da uklone klice, tako, na pr. napadnuti organi disanja

izlučuju mnogo sluzi koju izbacujemo i time se rješavamo i bakterija, ili ih kod bolesti organa za varenje hrane uklanjamo čestom stolicom.

Često se na tijelu stvaraju novi putovi za izmetanje tih parazita, tj. po tijelu nastaju mozuljice ili čirovi, koji puknu te gnojem uklanjaju iz tijela skupljene klice.

Konačno imademo za obranu u krvnoj surutki, serumu stanovite materije koje uništavaju bakterije ili otrovno djelovanje toksina. Što je toksičko djelovanje jače, to krv može da izlučuje veću količinu toga protivotrova, antitoksina. Taj nastali antitoksin djeluje, ali samo specifički, na onaj toksin, koji ga je izazvao. To se obrambeno djelovanje sastoji u tome što toksini s antitoksinima stvaraju spojeve koji su našem tijelu neškodljivi. Pored toksina može naš organizam da stvara još čitav niz drugih zaštitnih materija.

O količini zaštitnih materija zavisi, da li će bolesnik ozdraviti ili podleći klicama.

Otpornost. Ako bolesno tijelo proizvodi više protivotrova, nego što mu je potrebno za ozdravljenje, ostaje taj višak u tijelu, koji sad čuva tijelo mjesece, godine, pače katkad i cijeli život od ponovnoga oboljenja od te bolesti.

Takav čovjek ne može tako lako oboljeti za epidemije od te zarazne bolesti, jer ga zaštićuju specifički protivotrovi, i mi kažemo da je on imun ili otporan prema toj bolesti. To svojstvo, da on ne može oboljeti, nazivamo imunošću ili otpornosti.

Često ćemo naći naročito na imunu čovjeku zarazne klice, a on se ipak ne osjeća bolesnim. Mi kažemo za takva čovjeka da je kliconoša ili rasadnik bolesti. Takav čovjek može da izlučuje te zarazne klice na isti način kao i bolesnik, te je radi toga za svoju okolinu veoma opasan. Imademo dvije vrste otpornosti: prirođenu i stečenu. T. zv. »vještačka« otpornost je također stečena.

Prirođena otpornost. To je svojstvo otpornosti da neki čovjek u čitavom svom životu ne može oboljeti od nekih zaraznih bolesti. Ta imunost nije specifična. Tako smo prirođeno otporni protiv čitavom nizu različitih životinjskih bolesti.

U životu stečena otpornost. To je ona otpornost, koju čovjek stekne, ako je prebolio stanovitu zaraznu bolest na pr. velike boginje, dakle je ona specifična, jer je taj čovjek imun samo protiv boginja. Ta otpornost može se izazvati vještački.

Vještačka otpornost. (Historijska bilješka). Svojstvo stečene otpornosti opazili su već najstariji narodi, te su nastojali da ga korisno upotrijebe. Kinezi su već prije 2000 godina umatali zdrava čovjeka u plahtu na kojoj je ležao bolesnik velikih boginja, znajući da će onda i on oboljeti od velikih boginja, ali u blažem obliku od kojega neće umrijeti, i da će se onda time očuvati teškoga oblika bolesti.

U srednjem su vijeku uzimali kao bolničarsko osoblje za epidemije velikih boginja samo onakve osobe koje su već preboljele velike boginje. U Turskoj su već odavna znali cijepiti gnojem iz

velikih boginja i time zaraziti zdrava čovjeka, da bi onda postao imun za velike boginje. Upotrebljavali su tu oslabljene, dakako njima nepoznate izazivače velikih boginja. To su činili ovako: Puštali su da iscuri gnoj velike boginje u ljusku oraha i da se osuši na dimu. Tako pripravljenim gnojem cijepili bi onda zdrave ljude. Kako se to radilo bez ikakva sistema, često se takvo cijepljenje svršilo zlo za čovjeka. Godine 1727 je gospođa Wortley-Montague (Vortli Monteg), žena engleskog poslanika u Carigradu, donijela taj način vještačkog sticanja otpornosti u zapadnu Evropu, ali je njezino nastojanje ostalo bezuspješno.

Tako su velike boginje harale u Evropi sve do konca XVIII stoljeća kad je engleski ljekar Eduard Jenner (Džener) godine 1796 uveo uspješnu vještačku imunizaciju cijepljenjem, vakcinacijom*, kao zaštitno (profilaktično) sredstvo protiv velikih boginja.

Seljaci su njegova kraja već odavna znali da osobe, koje su se zarazile boginjama od bolesnih krava prigodom muzenja, obole od velikih boginja veoma lako i da ih uvijek prebole. Džener se odlučio da učini pokuse u tom pravcu. Prenio je stoga sukrvicu iz čira bolesne krave na ljude. Na mjestu se, gdje je cijepio, načinio mjehur poput prave velike boginje. I tada je opazio da su time ti ljudi postali baš tako imuni za velike boginje kao i oni koji su ih preboljeli. Svoje uspjehe i opažanja Džener razglasi, a narod ih primi s veseljem, jer je baš tada opet harala jaka epidemija u Evropi.

I tako je došlo do prvog imunizovanja cijepljenjem.

Paster se proučavajući klice bavio također vještačkom otpornosti. On je proučavao vještačku otpornost protiv tada strašne i neizlječive bolesti bjesnila. Paster je ubrizgavao sasušenu leđnu moždinu bjesnilom vještački zaraženih kunića, i to redom najprije najdulje sušenu leđnu moždinu, pa sve svježiju, drugim zdravim životinjama. Polučivši tako dobre uspjehe, (životinje kojima je ubrizgavao postale su imune), primjenjuje to iskustvo i na ljude.

Tako možemo reći da su Džener i Paster postavili temeljni kamen vrlo važnoj i za ljudski rod korisnoj nauci o vještačkom imunizovanju.

Svakako je čudno da već odavna znademo za zaštitna sredstva protiv velikih boginja i bjesnila, premda još i danas ne poznajemo izazivače tih bolesti.

Imunizovanje. Danas se mnogo radi oko vještačkog sticanja otpornosti, jer je ono jedno od glavnih zaštitnih sredstava protiv zaraznih bolesti.

Imunizovanje se postizava cijepljenjem ili ubrizgavanjem različnih materija, kao što su: 1 oslabljene klice; 2 mrtve klice; 3 ekstrakti klica; 4 toksini klica; 5 antitoksini (serum). Prema tome, što prenosimo u čovjeka, razlikujemo ili aktivno vještačko sticanje otpornosti, jer tu sudjeluje neko biće u stvaranju antitoksina, a to je u prva 4 slučaja, ili pasivno vještačko sticanje otpornosti, kad biće ne sudjeluje u stvaranju protivu-

* vaca = lat. krava

materija, jer ih dobiva gotove od druge imunizovane životinje, na pr. kod liječenja difterije Beringovim serumom.

Često dolazi do kombiniranog vještačkog sticanja otpornosti porabom aktivnog i pasivnog sticanja otpornosti zajedno.

Sklonost. Zarazne će se bolesti tek onda razviti i očitovati, kad budu za to svi preduvjeti. Tu pojavu nazivamo sklonošću ili dispozicijom.

Dakle će čovjek oboljeti od tuberkuloze pluća, ako za nju ima sklonost. Razlikujemo četiri vrste sklonosti: osobnu, mjesnu, vremensku i sklonost same klice. Pod osobnom sklonošću razumijevamo svojstvo da neki ljudi naginju na neku bolest. Stečena je sklonost ona koju čovjek stječe svojim nehigijenskim životom, na pr. čovjek koji je nečist i bez njege, koji se slabo hrani a uživa mnogo alkohola, lakše oboli od tuberkuloze. Nahlađeni ljudi mnogo lakše obole od upale organa za disanje nego nenahlađeni. Gladni i slabo hranjeni ljudi mnogo lakše obole nego dobro hranjeni ljudi. Kao primjer neka nam služi Rusija gdje je 1921 vladala glad, pa su tamo upravo nemilice harale epidemije različnih zaraznih bolesti od kojih je umrlo na milijune ljudi. Tromost i lijenost dovode do sklonosti za zarazne bolesti, budući da je kod takvih ljudi krvotok i razmjena materija sporija i slabija. Duševno stanje utječe na osobnu sklonost. Tako, na pr. čovjek koji živi u strahu i potištenosti ili je plašljiv ili umoran, lakše oboli od čovjeka mirnoga duha. To se osobito opažalo u svjetskome ratu da su strašljivi vojnici mnogo češće oboljeli i stradali od različnih zaraznih bolesti. Jednom riječju, zdravlje je uvelike zavisno o životnoj (vitalnoj) snazi našega tijela, o njegovoj otpornosti.

Mjesna je sklonost pojava da je neka zarazna bolest više vezana uz ovaj ili onaj kraj, dakle uz neko stalno mjesto. Malarija se, na pr. širi u toplim i močvarnim krajevima gdje ima komarca anofela. Uopće su zarazne bolesti češće u mjestima koja su vlažna, puna prašine, s nezdravom pijaćom vodom, s neuređenim zahodima i smetlištima; u krajevima koji su prenapučeni. Iskustvo nam kaže da osobito tamo vladaju epidemije gdje ljudi svojim životom tome doprinose, a to je ondje gdje prebivaju nekulturni, zapušteni i nemarni ljudi.

Poznato je da za jesenskih kiša i magla mnogo ljudi boluje od influence, od različnih katara organa za disanje i od reumatizma. A baš zato toliki boluju, jer takvo vrijeme prija klicama koje su izazivači tih bolesti. Ta pojava da različno vrijeme prija nekim bakterijama, zove se **vremenska sklonost.**

Osim otpornosti našega tijela zavisi neko oboljenje i o životnoj snazi klica ili virulentnosti. Pod virulentnošću razumijevamo onu životnu snagu klica koja je potrebna da one izluče dovoljnu količinu otrova za oboljenje.

Klice nijesu uvijek jednako zaražljive. Od jedne i iste vrste bakterija može jedan zaraženi čovjek da umre, drugi da teško oboli, treći lako, a četvrti da uopće ne oboli. Životna snaga klica se može oslabiti na različne načine, na pr. vještačkim odgajanjem klica ili ako na njih djelujemo kemički ili fizički ili cijepljenjem klica na različne životinje. Kad izazivači dospiju u svoga domaćina, ne počne odmah njihovo djelovanje, već treba da prođe neko vrijeme.

Inkubacija. Razumije se da duljina toga vremena zavisi o životnoj snazi klica i sklonosti domaćina. Taj razmak vremena, koji je potreban da prođe od zaraze do same bolesti, zove se inkubacija ili vrijeme pritajenog zametanja bolesti. Trajanje inkubacije nije isto kod svih bolesti. Potkraj inkubacije javlja se bolest različnim pojavama. Zarazna bolest obično se javlja slabim tekom, zijevanjem, tromošću, ježnjom, mučninom, vrućinom, groznicom ili povraćanjem. Gotovo kod svih bolesti javlja se povišena tjelesna temperatura često do 41° C. S time su skopčane i različne tjelesne pojave: lice se zacrveni, koža je vruća, oči se sjaju, čovjek se znoji, žeđa, boli ga glava, vrti mu se, svašta bunca, skače s kreveta. Mokraća je mutna, često s crvenkastim talogom. Tečaj bolesti nije uvijek isti, već se mijenja od svoga začetka do konca, pa zato se govori o stepenu bolesti. Kad je bolest najjača, tad je u kulminaciji, i to je kriza koja se svrši dobro ili zlo.

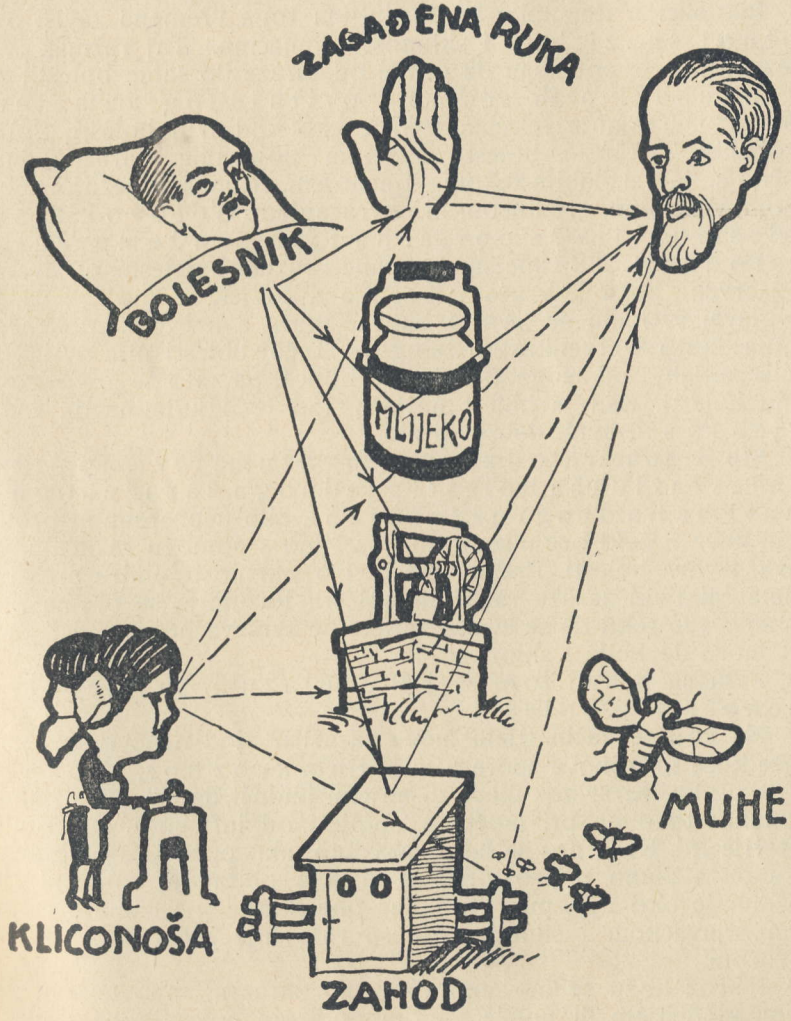
Što je zaraza? Pod zarazom razumijevamo prenošenje izazivača bolesti s jednoga zaraženoga organizma na drugi nezaraženi, bilo neposrednim prodiranjem klica u neki organizam, ili posredno s pomoću različnih sredstava, izvora bolesti. Prema statistici o smrtnosti umire preko polovina ljudi od zaraze različnih bolesti. Razumije se prema onom što smo već rekli da se svaka zaraza ne svršava bolešću, jer za bolest mora da bude i sklonost.

Zarazne bolesti zovu se još: prelazne, priljepčive i prenošljive bolesti.

Na koji se način tijelo može zaraziti? Kod neposredne zaraze ulaze klice ili njihove spore u naše tijelo kroz nos, kroz kožu ili na usta. Kroz nos ulaze disanjem, budući da tih klica imade u vazduhu; tako na pr. možemo oboljeti od influence, tuberkuloze, difterije itd. Kroz nos se lako zarazimo, ako općimo s bolesnicima, ili ako zalazimo u prostorije u kojima obitavaju zaraženi ljudi. Vazduh je oko njih pun klica, jer one dolaze u vazduh s raspršenom pljuvačkom i slinom koja se raspršuje kihanjem, kašljem i govorom.

I kroz kožu se možemo direktno zaraziti: milovanjem, pipanjem, gladenjem ili uopće svakim dodirom bolesnikova tijela. Na usta se možemo neposredno zaraziti, ako dišemo na usta, ili ako ljubimo bolesnika. Neposredno se zarazujemo dodirom i pipanjem izlučnina različnih bolesnika, kao što su znoj, gnoj, slina, izmetine itd., zatim dodirivanjem zavoja, kojim su omotani bolesnici, jer su takove izlučnine i zavoji puni klica. Možemo se zaraziti i upotrebom zaraženih predmeta, to jest predmeta koje upotrebljavaju bo-

lesnici: recimo nošenjem odijela takova bolesnika, brisanjem bolesničkim ručnikom, upotrebom različnoga posuđa kojim se služi ovakav bolesnik, upotrebljavanjem knjiga i časopisa koje čitaju takvi bolesnici. Bolesti se ne mogu tako lako prenositi kroz kožu u tijelo, ako je koža cijela i zdrava, kao onda, ako nam je koža ozlijeđena i zanemarena. Vrlo lako se



Sl. 13 Kako se sve prenosi vrućica crijevna

prenose zarazne bolesti kroz usta, i to jelom, voćem i pićem, najčešće vodom i mlijekom. Zato valja osobitu pažnju obratiti varenju mlijeka i opskrbi vodom.

Životinje prenose bolesti. Pogibeljno su leglo klica, odakle se mogu prenositi i na čovjeka, domaće životinje i kukci. Osobiti su

prenosioci bolesti kukci koji te bolesti prenose svojim tijelom na hranu i piće, ili pak neposredno ubodom na zdravoga čovjeka. Da kukci zaista mogu prenositi klice svojim tijelom na hranu, dokazalo se pokusima. Pustili su naime da mravi, muhe itd. prelaze preko kulture klica, a onda preko besklične, sterilne hrane. Nakon kratkog vremena pokazalo se da su baš mjesta gdje su ti kukci plazili po hrani puni klica.

Bakteriološka ispitivanja muha, koje su bile u sobi bolesnika od vrućice crijevne, pokazala su da 5% tih muha nosi na svojem tijelu klice te bolesti. Muhe prenose većinom klice bolesti u različna jela i pića i na taj način mogu prenijeti gotovo sve bolesti, a osobito pomažu one širenje srdobolje. Osobito su opasni prenosioci zaraznih bolesti ovi kukci: bijela vaš koja prenosi pjegavac i povratnu groznicu, komarci, koji prenose svojim rilom iz krvi bolesnika u krv zdravih ove tri bolesti: groznicu, malariju, žutu groznicu, na pr. u Americi, Australiji, Indiji i Africi, i tako zvanu filariozu, to jest krvnu bolest koja naročito hara u Egiptu; nadalje buhe osobito lako prenose kugu koju prenose ili sa pacova ili s bolesnika. Bacili kuge ne samo da ne slabe svoju životnu snagu (virulentnost) u želucu buha, nego naprotiv tu nalaze najbolje uvjete za život i razmnožavanje.

Psi i mačke također su pogibeljni izvori i prenosioci zaraznih bolesti, a naročito mačke lutalice.

I papige mogu zaraziti čovjeka psitakozom.* Kao primjer neka nam služi slučaj koji se nedavna desio. Neki naš pomorski kapetan donio je kući papigu koju je kupio u inozemskoj luci. U kući su svi jako voljeli tu pticu, zabavljali se s njome, a često bi je i poljubili. Nakon nekoliko mjeseci oboli domaćica na plućima, a malo kasnije i kći. Oboje umru nakon nekog vremena. Papigu je uzela k sebi sestra pokojne kapetanice, koja se isto tako zabavljala s tom pticom, te i ona oboli od psitakoze. Kad su papigu nakon treće žrtve bakteriološki pretražili, pokazalo se da je sva bila puna klica. Dakle je u tom slučaju izvor zarazne bolesti bila papiga. Kokoši rado kljuju po pljuvački, pa i one tako obole od tuberkuloze, i zato treba i kod njih biti na oprezu.

Poznato je da psi rado njuškaju po izmetinama i ližu pljuvačku ljudi, a isto tako da ljudi dozvoljavaju psu da im liže ruke i lice, pa ga čak i ljube. Na taj način zagađeni pas prenosi izazivače bolesti i različne parazite na ljude.

I kućna gamad, kao što su miševi i pacovi, raznose razne bolesti. Prije nekoliko godina utvrđeno je u Japanu da miševi prenose svojim ugrizom na čovjeka izazivače dosta teške bolesti.

Često je izvor različnih bolesti domaća stoka od koje možemo oboljeti, ako uživamo njihovo mlijeko i meso. Stoga valja oprezno rukovati stokom. Mlijeko valja dobro prokuhati, jer u nekim našim krajevima vlada tuberkuloza stoke.

* Psitakoza je bolest koja počinje groznicom, visokom temperaturom, onda proljevom, pa zapaljenjem pluća, ali bez izrazitog kašlja i hrakotine. Od psitakoze umire oko 50% oboljelih.

C. Suzbijanje zaraznih bolesti

Zaštita, dezinfekcija i odvajanje

Zaštita. Higijena nas uči kako treba da živimo, što treba da činimo da nam organizam očvrsne i tako lakše odolijeva zaraznim bolestima.

Zarazna se bolest dobiva, ako su nazočni oni činioci koji pomažu oboljenje, a to su:

1. sklonost pojedinca za neku bolest;
2. nazočnost dovoljnoga broja snažnih (virulentnih) klica ili nekih parazita.
3. mogućnost da izazivači bolesti dođu u dodir sa sklonim organizmom.

Sprečavanje oboljenja od zaraznih bolesti, sva sredstva i mjere opreza u tu svrhu ili ukratko zaštita treba da računa s navedenim činiocima.

Prvom i najboljom zaštitom možemo smatrati život prema zahtjevima higijene. To znači da valjana hrana, ispravno odijevanje i stanovanje, velika čistoća, dovoljan boravak na vazduhu i zgodan odnošaj između rada i odmora slabe, ili onemogućuju sklonost za oboljenje.

Druga je zaštitna mjera sticanje otpornosti (imunizovanje), to jest stanje da nas se ne primaju neke zarazne bolesti. To se stanje može polučiti cijepljenjem (vakcinacijom) ili ubrizgavanjem (injekcijom) različnih antitoksičnih materija ili samih izazivača u nekom određenom obliku.

Treća je osobito važna zaštitna mjera odvajanje ili izolacija bolesnika i dezinfekcija.

DEZINFEKCIJA

Dezinfekcija je uništavanje izazivača bolesti. Prema tome ćemo dezinfikovati okužene predmete, ako ih očistimo od izazivača bolesti. Budući da izazivači bolesti prelaze s bolesnika na njegovo odijelo, rublje, posteljinu, krevet i ostalo pokućstvo, na knjige, novine, pa konačno i na cijelu bolesničku sobu, treba cijelu bolesničku okolinu dezinfikovati.

Izazivače bolesti možemo uništavati fizikalnim i kemijskim putem.

Fizikalna dezinfekcija. Ona se sastoji u porabi energije svijetla i topline. Budući da neposredno sunčano svijetlo već nakon kratkog djelovanja uništava izazivače bolesti, valja što češće izvrći suncu posteljinu, pokućtvo, odjeću itd. Dezinfikovanje suncem samo je površinsko, tj. dezinfikuje samo najgornji sloj stvari i djeluje samo na jako osjetljive klice. Toplotom se izvršuje dezinfekcija na više načina: plamenom, vrućim vazduhom, vodenom parom i kipućom vodom. Plamenom se (spaljivanjem) dezinfikuju oni predmeti koji su male vrijednosti. Kod kuge se mora sve spaliti što je bilo u doticaju s bolesnikom.

Vrući vazduh oko 140° C pusti se da djeluje do dva sata, a vrućom vodenom parom dezinfikuju se zaraženi predmeti tako da se izvrgnu tim parama jedan sat. Kipućom se vodom dezinfikuje obično rublje, posteljina, odijelo, zavoji, posuđe i ljekarsko oruđe. Postupa se tu tako da se ti predmeti barem pola sata kuhaju u kipućoj vodi.

Kemijska dezinfekcija. Sastoji se u tome da se zaražene prostorije, predmeti, životinje, ljudi ili pojedini dijelovi tijela peru, polijevaju, kupaju ili izlože djelovanju nekih kemijskih materija koje dezinfikuju. Takvih materija ima vrlo mnogo, no upotrebljavaju se samo onakve koje brzo djeluju, a da uz to predmet ili tijelo ne štete. Od tih materija djeluju neke tako da sprečavaju dalji razvitak nazočnih klica, ali ih ne ubijaju. Onda govorimo o antiseptičkim materijama. Postignemo li posvemašno uništenje klica, onda su to prava dezinfekciona sredstva.

Takva su sredstva: sublimat ($HgCl_2$), koji djeluje raskužno već u vodenoj rastopini 1:1000, a upotrebljava se mnogo kao zaštitno (profilaktično) sredstvo za pranje ruku, rana itd.; krezol $C_6H_4OHCH_3$), od kojega prave lizol, bacilol, saprol, kreolin; formalin (HC OH) ili formaldehid, to jest 40% bistra vodena rastopina formaldehida koja se upotrebljava za dezinfekciju prostorija i stanova; od formalina se pravi lizoform; kalijev permanganat ili hipermangan ($KMnO_4$) koji donekle dezinfikuje usnu šupljinu i vrat kao i sve druge sluzokože, a upotrebljava se kao slaba svijetlo ljubičasta vodena rastopina; fenol ili karbolna kiselina (C_6H_5OH) od koje se pravi karbolni kreč i služi za dezinfekciju prostorija. Za dezinfekciju posuđa služi 1 do 2% vruća vodena rastopina sode (Na_2CO_3). Za dezinfekciju podova, klupa, stolova, zidova dobra je vruća vodena rastopina kalijeva sapuna. Veoma je dobro sredstvo za dezinfekciju pljuvačnica, izmetina, zahoda, latrina, staja klorni kreč ($CaCl_2O$) i krečno mlijeko [$Ca(OH)_2+H_2O$]. Bijeljenje (krečenje) stijena krečnim mlijekom dobro dezinfikuje stanove. Krečno mlijeko načinimo tako da jedan dio gašenoga kreča miješamo sa 4 dijela vode. Voda s 2‰ kaporita je veoma dobro dezinfekciono sredstvo.

Kako se provodi dezinfekcija. Da se dezinfekcija izvrši što bolje i sigurnije, služe nam za taj posao različne sprave (aparati). Za dezinfekciju rublja, odijela, posuđa itd. upotrebljava se »parni dezinfekcioni aparat« koji za nuždu možemo i sami sastaviti. Istoj svrsi služe automobili za dezinfekciju. Za dezinfekciju prostorija i pokućstva služe različne sprave, kao što su na pr. Lingnerova ili Fligeova (Flüggeova) sprava za formaldehid. (Vidi sl. 15).

U gradovima imademo zavode za dezinfekciju koji na zahtjev dolaze u kuću i točno izvršuju dezinfekciju. U svakoj zaraznoj bolesti valja se obratiti na zavod za dezinfekciju. Ti zavodi imadu obično također i sve uređaje za čišćenje stanova od gamadi ili za dezinzekciju.

Dezinfekcija je valjana samo onda, ako se vrši odmah od početka čim nastupi zarazna bolest, pa sve do njezina svršetka. To je takozvana stalna dezinfekcija. Ne valja, ako se dezinfekcija vrši samo na koncu bolesti ili samo iza bolesti.

Stalna i završna dezinfekcija. Ona je vrlo važna, jer bolesnik izlučuje različne materije, pune izazivača bolesti koji onda prelaze

na cijeli okoliš. Ta dezinfekcija zahvata samoga bolesnika, izmetine, predmete oko bolesnika, prostorije u kojima stanuje bolesnik, lica koje bolesnika dvore i konačno kliconoše.

Osim stalne dezinfekcije valja na koncu, kada bolesnik napusti bolesničke prostorije, bilo da je ozdravio, otišao na drugo mjesto, bilo da je umro, izvršiti završnu dezinfekciju. Svrha je završnoj dezinfekciji da se unište svi izazivači bolesti sa svih predmeta i iz svih prostorija pošto se uklonio glavni izvor bolesti, to jest bolesnik. Završna se pak dezinfekcija sastoji i u

Sl. 14. Parni dezinfektor za rublje

tome da se sam ozdravljenik temeljito okupa i očisti, da se kupaju osobe, koje su dvorile bolesnika i izvršile završnu dezinfekciju.

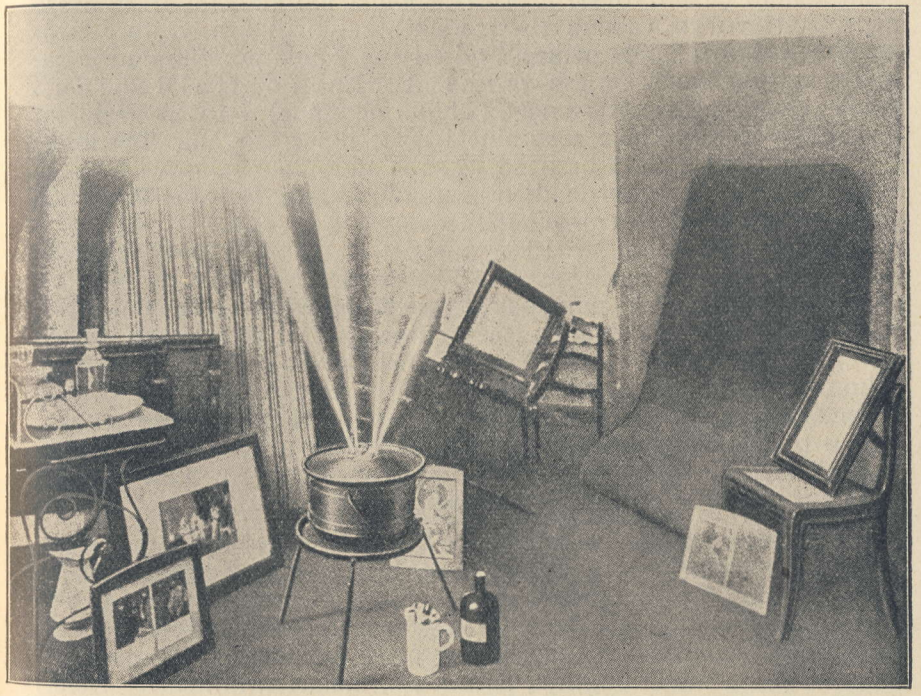
Upotrijebljeno odijelo, rublje, posteljinu i ostale predmete i prostorije valja temeljito dezinfikovati prije ponovne upotrebe.

Dezinfekcija ruku. Za dezinfekciju ruku najbolje je, ako upotrebljavamo 3% rastopinu krezola. U toj rastopini valja držati ruke barem dva časka, a onda ih barem tri časka trljati ili čistiti četkicom za ruke. Noktišta treba dobro očistiti od prljavštine, a onda još jedanput oprati ruke u rastopini za dezinfekciju. Ako toga nema, onda se peru ruke toplom vodom i sapunom.

Nipošto se ne smiju ruke prije dezinfekcije prati sapunom, ili ručnikom osušiti, jer se time izazivači raznose na sapun ili ručnik. Ruke valja svagda dezinfikovati kadgod dođu u dodir bilo s bolesnikom bilo s predmetima iz okoline bolesnikove.

Dezinfekcija izlučina i izmetina. Rublje, koje je uprljano gnojem iz rana, treba metnuti barem 2 sata u krezolovu vodu, a onda kuhati 1 sat u 2% rastopini sode. Povezi i pamuk, koji su puni gnoja, moraju se odmah spaliti.

Ispljuvak se dezinfikuje u pljuvačnicama, u kojima ima krezolove vode, klorna kreča ili krečnoga mlijeka. U teškim bo-



Sl. 15. Dezinfekcija sobe s formaldehidom (Lingnerova sprava)

lestima organa za disanje (tuberkulozi) neka bolesnik ima uza se džepnu pljuvaonicu ili još bolje papirnate rupce, koji se moraju spaliti odmah nakon uporabe.

Izmetine i mokraća dezinfikuju se najbolje tako da se u noćne ili u druge za to udešene posude stavi prije porabe krezolova rastopina, fenol ili krečno mlijeko. Nakon izvršene nužde mora se sadržaj dobro promiješati, zatim dobro zatvoriti (zaklopiti) i barem 2 sata tako držati, pa tek onda baciti u zahod. Tada treba još jednom isprati posude kakvim dezinfekcionim sredstvom i tek onda čistom vodom.

Dezinfekcija stanova i drugih prostorija. Razlikujemo: 1. običnu dezinfekciju to jest temeljito čišćenje prostorija i predmeta pranjem i brisanjem različnim sredstvima za dezinfekciju.

2. dezinfekciju prostorija krečenjem (bijeljenjem) i

3. dezinfekciju formaldehidom, koja se vrši spravama ili bez sprava.

Dezinfekcionih aparata ima mnogo vrsta. Njima mogu rukovati samo izvježbane osobe dezinfekcionih zavoda. Ako sami želimo dezinfikovati prostorije, onda moramo najprije dobro nepropustljivo za vazduh (hermetički) zatvoriti sva vrata i prozore, te veće predmete maknuti od stijena. Onda pomiješamo u kakvom starom loncu smjesu vodene rastopine formaldehida i kalijeva permanganata (hipermangana), i to za svaki m^3 prostorije 25 g vodene rastopine i 25 g hipermangana. Taj lonac stavimo nasred sobe i brzo se iz sobe uklonimo. Gasove koji se tada razvijaju pustimo da djeluju u sobi barem 24 sata. Tek onda treba prostorije dobro provjetriti.

*

Izolacija. Dalji je postupak za suzbijanje zaraznih bolesti u tome da se sprečava dodir s izazivačima, to jest s izvorima tih bolesti. To postizavamo odvajanjem, izolacijom bolesnika, tako da ga odvojimo od ostalih ljudi u odjelite sobe ili zavode. S time je u savezu karanteniranje, to jest da se za epidemije naročito u pograničnim mjestima i lukama točno pregledavaju putnici iz epidemičkih krajeva i stavljaju pod ljekarev nadzor u za to određene zgrade dotle dok traje inkubacija neke bolesti.

Općenita pravila. Da se može vršiti nadzor nad valjanom dezinfekcijom i izolacijom, a tako i nad kretanjem zaraznih bolesti, uvela je vlast u našoj državi dužnost prijavljivanja, i to kad nastane sumnja ili oboljenje od zaraznih bolesti: velikih boginja, vrućice crijevne, pjegavca, povratne groznice, srdobolje, šarlaha, difterije, malih boginja, paratifusa, malarije, influence, gube i bjesnila.

Ako se gdje pojavi sumnjiv slučaj ili ozbiljno oboljenje od kakve zarazne bolesti, tad se valja držati ovih uputa:

1. Prijavi odmah slučaj ljekaru i zdravstvenoj oblasti (fizikatu).

2. Bolesnika odijeli odmah od ostalih ukućana. Najbolje je, ako ga predaš u zaraznu bolnicu.

3. Dezinfikuj uvijek sve bolesnikove izlučine i izmetine.

4. Izvrši odmah od početka stalnu dezinfekciju.

5. Izvrši završnu dezinfekciju.

8. PARAZITI

Osim parazitskih bakterija i praživotinja (protozoa) ima još većih bića koja provode parazitski život. To su uglavnom osim nekih gljiva životinje iz različnih životinjskih grupa. One se nameću čovjeku i životinji njegove okoline, te ga uznemiruju ili oštećuju njegovo zdravlje. Često znadu paraziti biti pogibeljni, pa ih se moramo što prije riješiti, nećemo li da postanemo njihovim žrtvama. Najviše potpomaže njihovu razmnažanju nečistoća i nemarnost.

A. Gliste

Iz koljena glista imademo osobito dosadnih i pogibeljnih parazita koji većinom žive u organima za varenje hrane.

Glista bijela. To je do 10 mm poput niti tanka bijela glista, koja dolazi u velikoj množini u zadnjem crijevu, osobito kod djece. Dobije li tko u sebe bijelu glistu, osjeća svrbež, paljenje, katšto i bol u trbuhu i zadnjem crijevu, osobito noću. Lako dobijemo tu glistu, ako hvatamo uprljanim rukama hranu, ili ako jedemo nečistu hranu, ili pijemo nečistu vodu u koju su dospjele te glistice ili njihova jajašca. Zato peri ruke i pazi na ono što uzimaš u usta. Bijela glista može čovjeku da uzrokuje zapaljenje slijepoga crijeva.

Sl. 16. Glista djetinja. Mužjak dug 25, ženka 40 cm

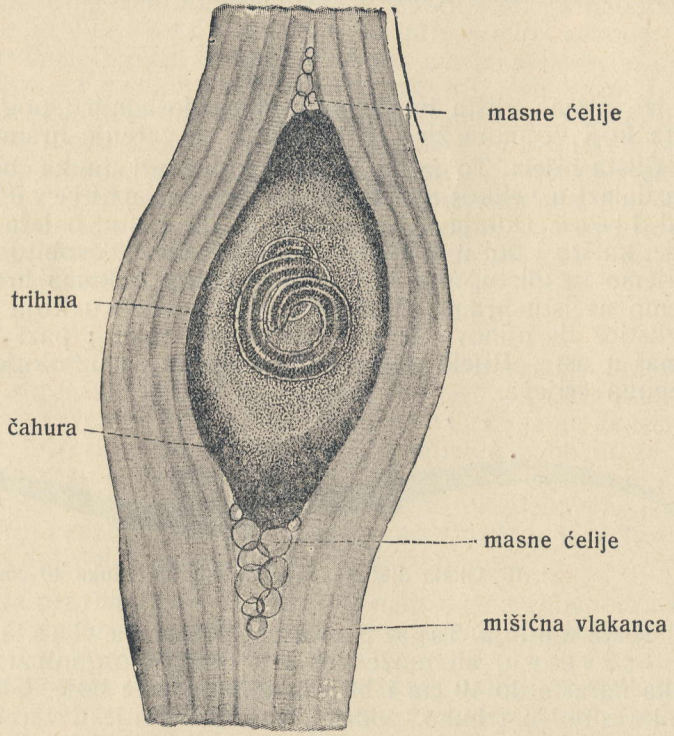
Glista djetinja. Taj se parazit nalazi navlastito u tankom crijevu, ali može biti i u drugim organima za varenje. Ženka naraste do 40 cm i blijede je putenaste boje. Glista djetinja uzrokuje bol u trbuhu, podrigavanje i smetnje u varenju. Ako se vrlo razmnoži, onda je čovjek blijed i trpi od slaboga teka, glavobolje i vrtoglavice. Često su te gliste i životu pogibeljne, jer mogu da dospiju u jetra gdje uzrokuju opasne upale. Najlakše dospiju u tijelo s prijesnim i neopranim povrćem, na kojem se nalaze jajašca te gliste.

Trihina. U poglavlju »Njegovanje organa za kretanje« spomenuta je ova glista kao izazivač teške mišićne bolesti trihinoze.

Ta je bolest osobito harala u Njemačkoj, Rusiji, Engleskoj, Poljskoj, Skandinaviji, Francuskoj i u Americi. Posljednjih godina pojavila se i u našoj domovini u Dunavskoj banovini, pa ćemo se stoga pobliže pozabaviti s tom glistom. Trihina je poput vlasi tanka, 1.5 do 4 mm duga bijela glistica. Ona živi samo kao parazit na živim bićima, pa se njome možemo zaraziti samo tako,

ako jedemo prijesno, premalo osušeno, slabo kuhano ili nedopečeno svinjsko meso.

Pravi su prenosioci trihine pacovi, jer ona u njima živi. Svinja je svežderač, te pozdere i pacove, pa tako dospije trihina u svinju. Zakoljemo li tako zaraženu svinju, te jedemo njeno meso, dospije ta glista i u nas. Kod svinje se nalazi ta glista u mesu oko rebara, u grkljanu, jeziku i u mesu oko trbuha i prečage. Od jednoga trihinoznog svinjčeta može se zaraziti oko 200 ljudi. Kad te



Sl. 17. Mišićna trihina u čahurici (Vrlo povećano)

gliste dospiju u meso svinjčeta, tad se tu začahure u male vapnene čahurice koje se vide kao male bijele, a kad su starije, kao žućkaste piknjice u mesu.

Pojede li čovjek komadić takvog mesa, dospiju te čahurice u želudac, gdje se iz njih izvale glistice koje dođu u crijeva. To je tako zvana crijevna trihina. Za 3 do 4 dana one dorastu. Ženke žive 5 do 7 nedjelja u crijevu, a onda probiju stijenke crijeva, i dospiju u hilske sudove gdje rađaju žive mlade. Jedna ženka okoti do 1500 mladih. Sa sokom iz hilskih sudova dospiju mladi u krvne sudove, a s krvlju i u mišiće. Dospjevši u mišićna vlakanca hrane se tu njima te ih tako razaraju. To je tako zvana mišićna trihina.

Bolesnik, koji boluje od trihinoze, ima jake bolove. U početku same bolesti javlja se proljev, onda groznica pa velika temperatura. Kasnije se javlja upala bubrega, otekline u licu, silni bolovi u mišićima, bolesnik teško diše, zvače i guta. Zatim nastupa besanica, znojenje, crveno mokrenje i ukočenost mišićja. Ako tada dođe zapaljenje pluća, slijedi smrt, a to se događa potkraj treće ili u početku četvrte nedjelje. Preboli li bolesnik kulminaciju bolesti četvrte nedjelje, tad se može nakon dugoga vremena oporaviti.

Premda je trihinoza teška bolest i mnogo je odvajkada harala, upoznali su je ljudi tek oko polovice 19 stoljeća, i to Englezi Peacok (Pikok), Paget (Pedžet) i Owen (Ovn). Cijeli su način njezina razvoja utvrdili nešto kasnije prirodoslovci Leuckert (Lojkert) i Zenker (Cenker).

Očuvaćemo se od trihine tako da meso prije uživanja dobro skuhamo, ispečemo, stavimo u jako slanu vodu te dobro sušimo u dimu, ili da se meso prije jedenja stručnjački istraži. — Toplota od 62 do 75° C ubija trihinu.

Rudarska glista. Kod rudara i inače kod radnika, koji rade u jamama, pojavljuje se tako zvana rudarska bolest, a izazivač joj je rudarska glista. To je jedva 1 cm duga glista. Dospije li ona u čovjeka, nastani se u tankom crijevu i tu siše krv. Čovjek dobiva bolove u trbuhu, a izmetine su mu krvave. Poradi gubitka krvi bolesnik jako oslabi. Bolest, koja tako nastane, zove se »egipatska bljedica ili kloroza«.

Zaraza može doći i kroz kožu, naročito kod radnika uposlenih na ciglanama i u rudokopima gdje može tlo da bude zaraženo tim glistama.

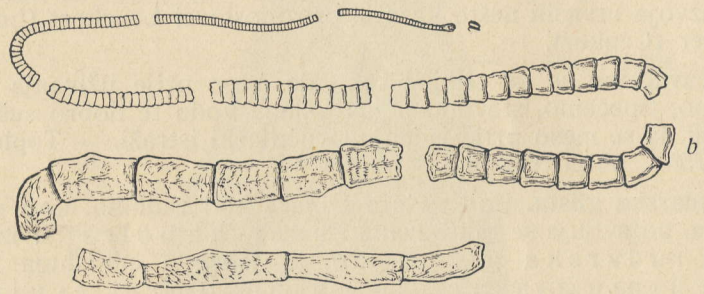
Trakulje. Iz toga razreda glista imademo više vrsta koje žive kao štetni paraziti u čovjeku i u nekim velikim životinjama. Te su gliste često nekoliko metara duge, plosnate i sastavljene od samih kolutića (članaka) i glave. Budući da se članci stvaraju na glavi pupanjem, čovjek se ne može riješiti toga parazita doklegod ima u sebi njegovu glavu. Trakuljine začahurene larve, tako zvane »bobice«, nalaze se u mesu svinja, ovaca i goveda, na vašima koje žive na psu ili u nekim ribama. Jedemo li tako bobičavo meso, ili pijemo li vodu u kojoj žive zaražene ribe, ili ako se igramo s psom lako dobijemo trakulju da se konačno nastani u našim crijevima.

Najčešća je trakulja svinjska. Dospije li njena bobica sa svinjskim mesom, koje nije dovoljno skuhano ili pečeno, u čovječji želudac, njena se lupina otopi, i time se oslobodi glava gliste koja se nalazi u tim bobicama. Budući da se na glavi te gliste nalaze siske, prisiše se ona njima o stijene tankoga crijeva. Tada joj iz glave nastaju pupanjem članci i glista tu raste i troši za sebe crijevne sokove. To je crijevna trakulja. Zaraženi čovjek trpi od neurednog varenja. Gdjekoji put ta glista uzrokuje mršavljenje i slabokrvnost.

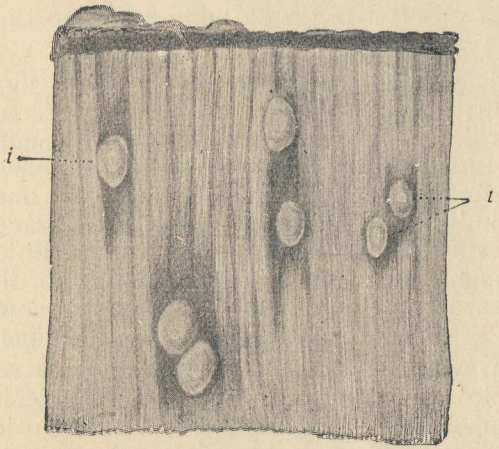
Trakulja riblja živi u čovjeku i u ribama, a trakulja goveđa u čovjeku i govedu.

Danas već ima sigurnih sredstava za istjerivanje trakulje iz crijeva, i može ih prepisati svaki ljekar.

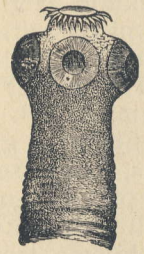
T r a k u l j a p a s j a i l i j e t r e n a ž i v i u c r i j e v u p a s a, pa lako od njih dospije i u čovjeka. Kad je u čovjeku, lako dođe s krvlju u jetra, rjeđe u pluća, i srce, gdje se stvara njezina bobica koja znade biti poput velike jabuke te može prouzročiti i smrt. Zato ne valja previše drugovati s psom i dopuštati mu da liže ruke i lice, a osobito ne valja upotrebljavati ono posuđe iz kojega jede pas.



Sl. 18. Trakulja svinjska *a* = glava, *b* = članci. (Naravna veličina)



Sl. 19. Bobice u svinjetini. *i* = bobice u mesu. (Naravna veličina)



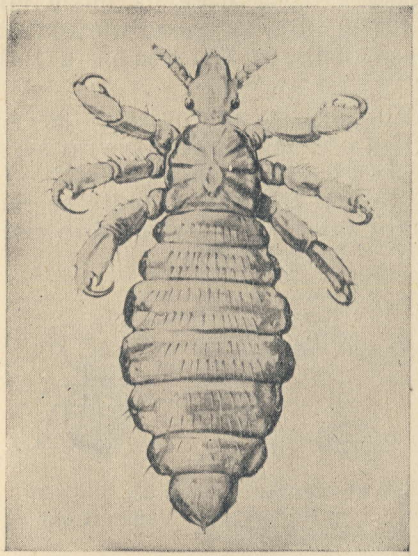
Sl. 20. Glava trakulje svinjske. Na njoj vidimo siske i kukice kojima se ona pričvrsti u crijevu.(Znatnopovećano)

Metilji. Od ovce lako zadobijemo dva parazita, izazivače opasnih bolesti jetara, iz reda m e t i l j a, a to su: m e t i l j veliki ili metilj ovčji i m e t i l j m a l i. Zato valja biti na oprezu i paziti da ovčje meso i jetra koje jedemo nisu metiljavi. Kod nas imade tih slučajeva u Primorskoj, Zetskoj, Vardarskoj banovini i drugdje.

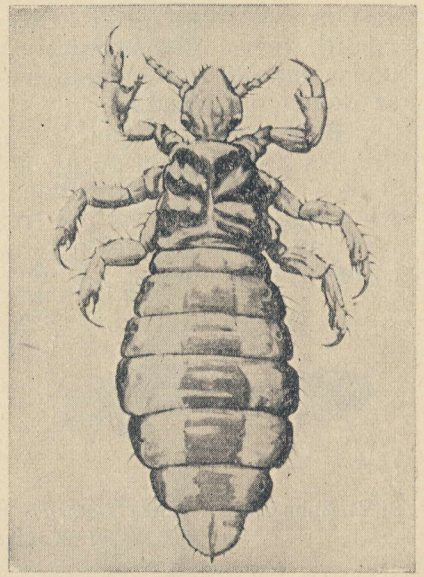
B. Z g l a v k a r i

Mnogo parazita ima u koljenu zglavkara koji su većinom kožni paraziti.

Vaši. To su osobito dosadni paraziti. One se drže našega tijela i to najviše na dlakama, ali i na rublju. Prelaze s čovjeka

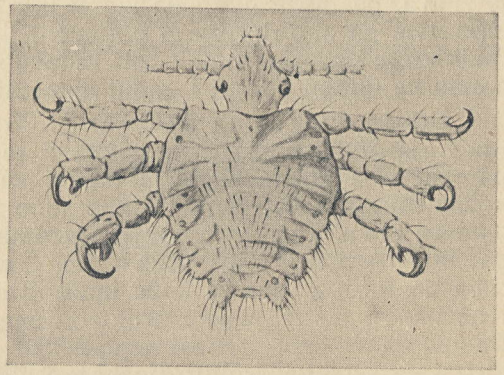


Sl. 21. Vaš glavna, 20 puta povećana



Sl. 22. Vaš bijela, 20 puta povećana

na čovjeka. Vaši su osobito opasni prenosioci zaraznih bolesti, a osim toga sišu krv i jako uznemiruju čovjeka. Najobičnija je među njima v a š g l a v n a koja živi na glavi čovječjoj i lijepi svoje gnjide (jaja) na nečistu kosu. Kako se vaši brzo množe, zna se za dva mjeseca okotiti i do 5000 komada. Ona uzrokuje svrbež na glavi, pa kako se čovjek brani noktima, lako povrijedi kosište, te zbog toga mogu nastati razna oboljenja. Sigurna je obrana protiv vašiju čistoća i njega kose.



Sl. 23. Vaš dlačna, 20 puta povećana

V a š b i j e l a, koja je uzrokom svrbeža s osipom, r a s a d n i k j e p j e g a v c a. Njenu nazočnost osjeća čovjek kao silnu svrbež. Budući da se ona prenosi neposredno, moramo biti osobito na oprezu kad dolazimo među

mnoge ljude, na pr. na putovanju, sletovima, zborovima itd. Ona se drži rublja i tjelesne kože. Čim osjetimo svrbež, pretražimo pomno rublje i tijelo. Kupanjem ćemo se i promjenom rublja riješiti bijele vaši.

Dlačna vaš. Na nečistim zahodima kao i dodirom s nečistim ljudima lako dobijemo dosadne dlačne vaši. Kako se te vaši čvrsto upiju među kruće dlake, čovjek ih se ne može lako riješiti, već mora ona mjesta na tijelu, koja su gusto obrasla dlakama, mazati vašnom mašću što se dobije u ljekarnama, a zatim se dobro okupati.

Buha obična. Ona je dosadan parazit na čovjeku, jer siše krv. Na koži nastaju od njena ugriza crvene pjege koje vrlo svrbe. Buha je inače opasan rasadnik zaraznih bolesti, osobito kuge, i zato je treba što više trijebiti. Osobito se rado liježe na nečistim podovima i u pukotinama. Zato treba dobro čistiti i prati često podove.

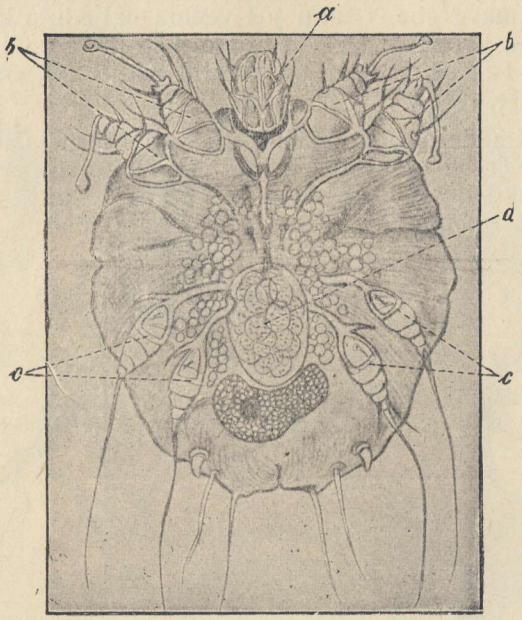
Sl. 24. Buha obična. Velika 2 mm, *a* = mužjak, *b* = ženka, *c* = larva, *d* = lutka

Sl. 25. Stjenica. Velika 5 mm

Stjenica obična. Ne zadržava se trajno na čovjeku, već samo po noći kad ide na pašu i probada čovjeku kožu da mu siše krv. Odatle često nastaju šklopci po tijelu, koji jako svrbe. To uznemiruje čovjeka i krati mu san. Stjenica je opasan parazit, jer lako prenosi neke zarazne bolesti. Ona je žilava, pa može dugo da izdrži bez hrane. Stjenica se brzo razmnožava, pa ako dospije u pokućtvo ili u stan, teško je se riješiti. Budi stoga oprezan, redi i čisti redovno pokućtvo i stan, da ti se u njemu ne udomi opasni i gadni nametnik.

Grinje. Šugarac čovječji. To je jedva ½ cm velika grinja koja živi na koži i u pokožici te uzrokuje šugu. Šuga je najrašireniji kožna bolest u našem narodu. To je vrlo nezgodna kožna bolest, a osjećamo je kao silno svrbljenje po cijelom tijelu, osobito noću. Taj svrab čovjeka veoma uznemiruje, kvari mu san, pa zbog toga trpi cijeli organizam. Čovjek se po tijelu grebe noktima do krvi, a time se koža upali ili ozlijedi. Nastane krvavljenje i načine se po tijelu krastice, po čemu se ta bolest i prepoznaje. Budući da se šuga prenosi neposredno dodirom, pazi s kime se rukuješ, jer se šuga osobito poznaje i vidi po rukama među prstima. Koža je tu raspucana, često obasuta krasticama i sivkaste boje. Nadalje ne valja lijegati u krevet sa šugavim čovjekom ni upotrebljavati njegovo rublje i odjeću. — Dobiješ li šugu, tad se ne druži s ljudima i pazi da druge ne zaraziš, a nastoj da je se odmah riješiš.

U tu svrhu možeš da postupaš i ovako: Maži tijelo tri dana sumpornom ili kakvom drugom mašću protiv šuge koju dobiješ u ljekarni. Četvrti se dan dobro okupaj u toploj kupelji i operi sapunom cijelo tijelo. Promijeni rublje i odijelo, a staro rublje i odijelo dezinfikuj. Glavna je obrana protiv šuge čistoća i njega kože.



Sl. 26. Šugarac (ženka): *a* = glava, *b* = prednje noge s prianjaljkama, *c* = stražnje noge, *d* = zrela jajašca. (Znatno povećano)

Često dospije na naše tijelo s drugih životinja ili s grmlja u šumi nekoliko mm velika grinja krpelj obični. On se zabode u kožu, te nam siše krv od koje nabubri poput leće, ali time nam uzrokuje svrbež, a često i bol. Ako ga hoćemo skinuti, on se još

Sl. 27. Krpelj obični: *a* = gladan, *b* = kad se krvi napije (Naravna veličina)

Sl. 28. Grinja dlačna. (Jako povećano)

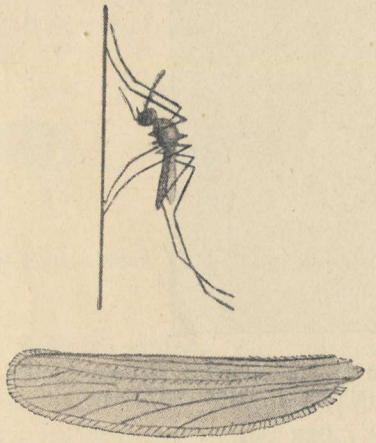
jače upije, te može na tom mjestu prouzročiti i upalu ili gnojenje. Lako ga uklonimo, ako mjesto, gdje se prisisao, namažemo benzinom, alkoholom ili petrolejem, od čega se on omami, te ga onda lako skinemo.

Grinja dlačna. U dlačnim mješčićima kože živi taj neugodan parazit iz roda grinja koji uzrokuje svrbež.

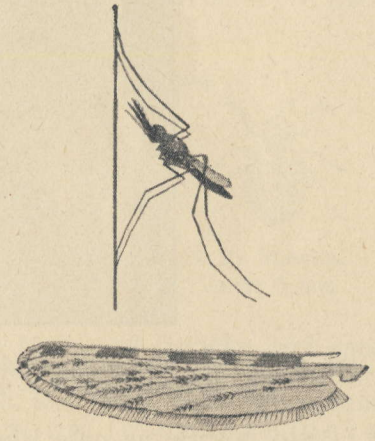
9. PRENOSIOCI BOLESTI

Komarci. Komarac obični i u južnim krajevima naše zemlje popadač mostarski probadaju čovjeku kožu i sišu krv, pa time uzrokuju šklopce na koži koji često svrbe i po više dana. Čovjek se noktima grebe, i tako još većma ozljeđuje kožu. Popadač prenosi i neku groznicu. Još je opasniji komarac anofel ili komarac malaričar, jer on svojim rilom prenosi izazivača malarije.

Anofela imade oko stajaćih voda, naročito u južnim predjelima naše zemlje. Treba se stoga čuvati uboda komarčeva i uništavati ih uvijek, a ako nas ubode, treba mazati to mjesto amonijakovom vodom.



Sl. 29. Komarac obični (kuleks). Kad miruje, drži tijelo uporedo s podlogom. Na krilima nema pjega



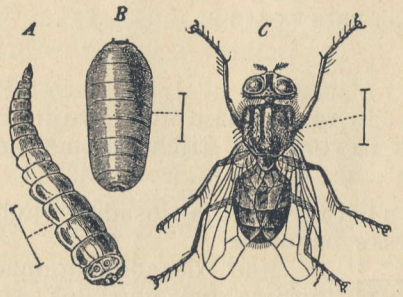
Sl. 30. Komarac malaričar (anofel). Kad miruje, drži tijelo koso s podlogom. Na krilima ima pjege

Muhe. Njih ima vrlo mnogo vrsta i veoma su opasne dosadnice. Lijegu se u đubrištu, zahodima i u ostalom različitom truležu, gdje je sve puno izazivača zaraznih bolesti. Neke od njih izlučuju i otrovne sokove.

Osobito je dosadan i ogavan kukac muha kućna. Ona je proždrljiva, ždere dosta sporo, ali skoro bez prestanka. Zalijeta se i hoda po hrani, i tako može da donese na hranu, osobito dlakastim dijelovima svojih nogu, klice zaraznih bolesti, jajašca parazita i mrvice izmetina. Pojedemo li takvu hranu, zarazimo se njome, i iz toga može da nastane bolest. Osobito su mlijeko i voće predmet takve zaraze. Dokazalo se da su brojne epidemije vrućice crijevne i srdobolje imale svoj začetak u mljekarnicama koje nisu imale potrebnih sredstava za uklanjanje različnih ostataka ni zaštite protiv muha.

Voće treba uvijek dobro oprati, jer je ono puno klica, budući da muhe rado liže slador s voća i pri tome ga pune klicama. Još je utvrđeno da kućna muha prenosi izazivača crnog prišta i trahome.

Ako muhe dospiju na otvorenu ranu, mogu neposredno prenijeti klice i otrove u čovjeka. Zato



Sl. 31. Muha kućna. *A* = larva, *B* = lutka, *C* = razvijena muha, |——| = narav. veličina

Sl 32. Mušica golubačka. Velika 2 mm

Sl. 33. Muha peckara. Velika 6mm

Sl. 34. Popadač mostarski (Naravna velič. 1·5—2 mm)

se čuvajmo muha i skrivajmo od njih hranu.

Padne li koja muha u hranu, ili se po njoj šeće, ne jedi je više, ili je prije uživanja dobro prokuhaj.

Protiv muha treba odmah u proljeće započeti žestoku borbu i uništavati ih uvijek, sustavno i svakom prilikom. Kućne

otpatke valja uklanjati, držati ih uvijek zatvorene, da do njih ne dolazi ni vazduh ni voda. Visok stepen čistoće treba uvesti svagdje u domu, dvorištu, na ulici, u trgovinama itd. Osobito se mora paziti da muhe ne dolaze u trgovine, pekarnice, slastičarnice i druga mjesta gdje je izložena hrana. Rastopina formalina s nešto mlijeka i šećera najbolji je otrov za muhe. To treba staviti u male tanjuriće po sobi, a sve ostale tekućine ukloniti. Uopće treba svagdje i u svako doba uništavati muhe svim sredstvima.

*

Mnogi kukci iz roda štrkalja probadaju kožu svojim rilom, sišu nam krv i uzrokuju svrbež i čvoriće po tijelu te su nesnosni, a često i opasni.

Ovamo ide i mušica »golubačka« koja dosađuje ljudima i stoci u nekim krajevima Dunavske banovine.

Sl 35. Južnoevropski štipavac

Kao dosadnu gamad po kućama možemo još spomenuti žohare, od kojih su osobito česti zastupnici žohar crni i žohar smeđi.

U južnim se krajevima naše domovine povlači po kućama štipavac evropski koji svojim ubodom uzrokuje često opasne bolove.

I neke druge životinje, koje ne žive na čovjeku, dospiju li slučajno na njega, mogu izazvati osip, pjege, ožarice, svrbež i žar. To su neki pauci, ose, mravi i larve nekih kukaca.

O zmijama vidi u poglavlju: »Prva pomoć u nezgodama...«

*

Među gamad idu također miševi i pacovi. Sve su te životinje domaćini različnim parazitima i izazivačima zaraznih bolesti. Pacovi raznose izazivače kuge. Budući da se povlače po zagađenim i zaraženim mjestima i predmetima, a također posvuda po stanovima, postaju opasni našemu zdravlju i životu. Zato ih valja uništavati svakom zgodom i nastojati da ih se riješimo pod svaku cijenu.

Kloniti se treba i čuvati, kolikogod je moguće, parazita i gamadi. Mnogo pomaže u tom red, čistoća i razumna borba protiv tih velikih neprijatelja ljudskoga roda.

10. POJEDINE ZARAZNE BOLESTI*

Zaušnjaci (zarazno zapaljenje doušne pljuvačne žlijezde). Njihov je izazivač sada tačno poznat. Po svoj ga prilici raznosi sam bolesnik neposredno. Inkubacija i način zaraze nisu još sasvim određeni. Izazivači dospiju u usta, gdje onda uzrokuju oteklinu žlijezda pred jednom ili pred objema uškama i visoku temperaturu. Bolest je inače neopasna, ali dosta bolna.

Zaštita je u izolaciji bolesnika, stalnoj dezinfekciji, osobito pljuvačke, rubaca i rublja.

Rikavac. On vlada epidemički obično s proljeća, i to kod djece prvih 10 godina. Inkubacija traje 3 do 5 dana. Oboljenje se počinje malom temperaturom, jakim kihanjem i hrapavim kašljem. To traje 8 do 14 dana. Kasnije ostaje samo kašalj koji je sve žešći, osobito noću. Zbog toga grčevitog kašlja izbacuju djeca često mnogo sluzi, a znadu i povraćati. Katšto pukne koji krvni sud, i navali krv na nos. To traje 8 do 10 nedjelja. Kako tih klica imade u sluzi, valja biti oprezan s izlučinom bolesnika.

Zaštita. Bolesnika treba izolovati, sluz i pljuvačku njegovu dezinfikovati. Kad se preboli ta bolest, postajemo za nju otporni.

Influenca. Premda se ta zarazna bolest čini lakom i neopasnom, ipak je ona osobito kod ljudi slaboga organizma, tuberkuloznih i kod starijih veoma opasna. Često nastupaju zamršaji. Ona ostavlja za sobom teške posljedice koje traju i godine, a više puta nose u sebi i klicu smrti, ako je zanemarimo.

Inkubacija traje 1 do 3 dana. U toj bolesti mogu oboljeti sve sluzokože organa za disanje, počevši od nosa pa do pluća.

Prvi su znaci oboljenja nagli, a počinju se ježnjom i neraspoloženjem. Čovjek se rasteže i zijeva. Temperatura naraste od 38 do 39.5° C. Bolesnik trpi od jake glavobolje, osjeća stezanje u očima, zglobovima, mišićju i živčevlju. Sluzokoža nosa i ždrijela puna je sluzi u kojoj ima mnogo izazivača te bolesti. Stoga ih je pun i rubac, pa ga valja, čim se napuni, odmah slati u pranje da se ne zarazi džep i čist rubac. Bolesnik mnogo kiše, promukne i dobiva suh kašalj. Prođe li bolest dobro, prestaju svi znaci oboljenja za 4 do 5 dana. Čovjek je poslije toga veoma slab i osjeća opću tromost. I tada se valja veoma čuvati i tek postepeno opet početi svagdanji život. Jer učinimo li to prenaglo, može doći do »recidiva« koji je skopčan s komplikacijama. Obično se tada razvijaju zapaljenje pluća, bolesti srca, katšto i organa za varenje. Tada je zovu španjolskom groznicom ili gripom koja je vrlo pogibeljna. Za gripu znademo da se već od XII stoljeća javlja svake godine kao epidemija u manjem opsegu. Influenca je vrlo zarazna bolest, prenosi se neposredno od bolesnika koji kašljem, kihanjem ili govorom raspršti oko sebe pljuvačku s bacilima. Ona hara

* U smislu nastavnog programa uzima se jedan dio zaraznih bolesti u IV, a drugi u III razredu.

obično od decembra do marta kad imade malo sunca, jer sunčana svjetlost uništava te bacile.

Zaštita: Izolacija bolesnika, dezinfekcija rublja, sunčanje sobe i posteljine. Osjećaš li znakove te bolesti, lezi u krevet na 4 do 5 dana i nastoj da se znojiš; nadalje budi oprezan i ne ustani prerano, već se strpljivo liječi.

Paratifus. Poznajemo ga dvije vrste: Paratifus A. i paratifus B. To je zarazna bolest želuca i crijeva sa sličnim pojavama kao kod kolere, vrućice crijevne i srdobolje. Paratifus dolazi od trovanja hranom, i to paratifus A dobiva se od vode ili mlijeka, a paratifus B obično od zaraženoga mesa. Izazivač je paratifusa A bacillus paratyphi A. Paratifus B ima dva izazivača: bacillus paratyphi B i Gertnerov (Gärtnerov) bacil. Zaraza jelom, koje je zaraženo paratifusom B, često je tako žestoka da je po znakovima bolesti slična koleri. Onda tu govorimo o kolerini.

Izazivači se nalaze u izmetinama bolesnikovim. Bacil je paratifusa B veoma raširen i kod životinja, kao na pr. kod goveda, ovaca i koza.

Prenosi se izmetinama bolesnika, životinja i kliconoša koji mjesece pa i godine te bacile izlučuju.

Zaštita je u tom da se kliconoše uklone iz tvornica jestvina i mljekarstva, da se vrši odvajanje (izolacija) bolesnika, stroga pregledba životinja i mesa, konzerva i jestvina, te stalna dezinfekcija.

TUBERKULOZA*

Tuberkuloza pluća. To je jedna od najstarijih i najopasnijih zaraznih bolesti. Budući da je podmukla, borba je s njome oduvijek bila veoma teška i donosila je slab uspjeh. Tuberkuloza je harala, kršila i iskorjenjivala cijela pokoljenja pa i narode. Osobito ona hara u onim dijelovima ljudskoga društva gdje vladaju loše životne prilike, jer siromaštvo, loše stambene prilike i nedovoljna ishrana pomažu razvitak i širenje tuberkuloze. Budući da pola čovječanstva čine siromašni ljudi, polovina čovječanstva ili boluje, ili je na putu da oboli od nje.

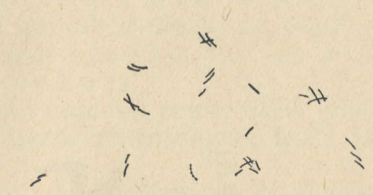
Opasnost je od te strašne bolesti zabrinjavala i zabavljala već odavna ljudski um pitanjem kako da se od nje branimo. Stari je klasični vijek medicine, kako svjedoče bilješke Hipokrata, Areteja, Celsusa, Plinija, Galena i dr., preporučivao za tuberkulozne promjenu boravišta, čist vazduh, sunčanje, dobru hranu i osobito mlijeko. Za čudo je to sve ono, što čini temelj općem liječenju (terapiji) koje danas nazivamo »higijensko dijetetskom terapijom«.

Mistični srednji vijek također se mnogo bavio tuberkulozom, ali kako je on zaostao u svim naukama, zaostalo je tada i liječenje tuberkuloze. Zbog toga je tuberkuloza u to vrijeme uhvatila još više maha.

Današnja moderna medicina upoznala je svu težinu te bolesti, pa se osobito u novije doba obraća velika pažnja liječenju i pro-

* Dolazi od latinske riječi „tuberculum“, što znači „čvorić“, jer u napadnutim organima uzrokuje čvoriće.

učavanju te epidemije. Godine 1882 otkrio je R. Koh izazivača tuberkuloze, te je time utvrđena ranija slutnja, da je tuberkuloza zarazna bolest. Ujedno je time nastala lakša mogućnost svestranog proučavanja te bolesti.



Sl. 36. Izazivači tuberkuloze (bacili) u ispljuvku (800 puta povećano)

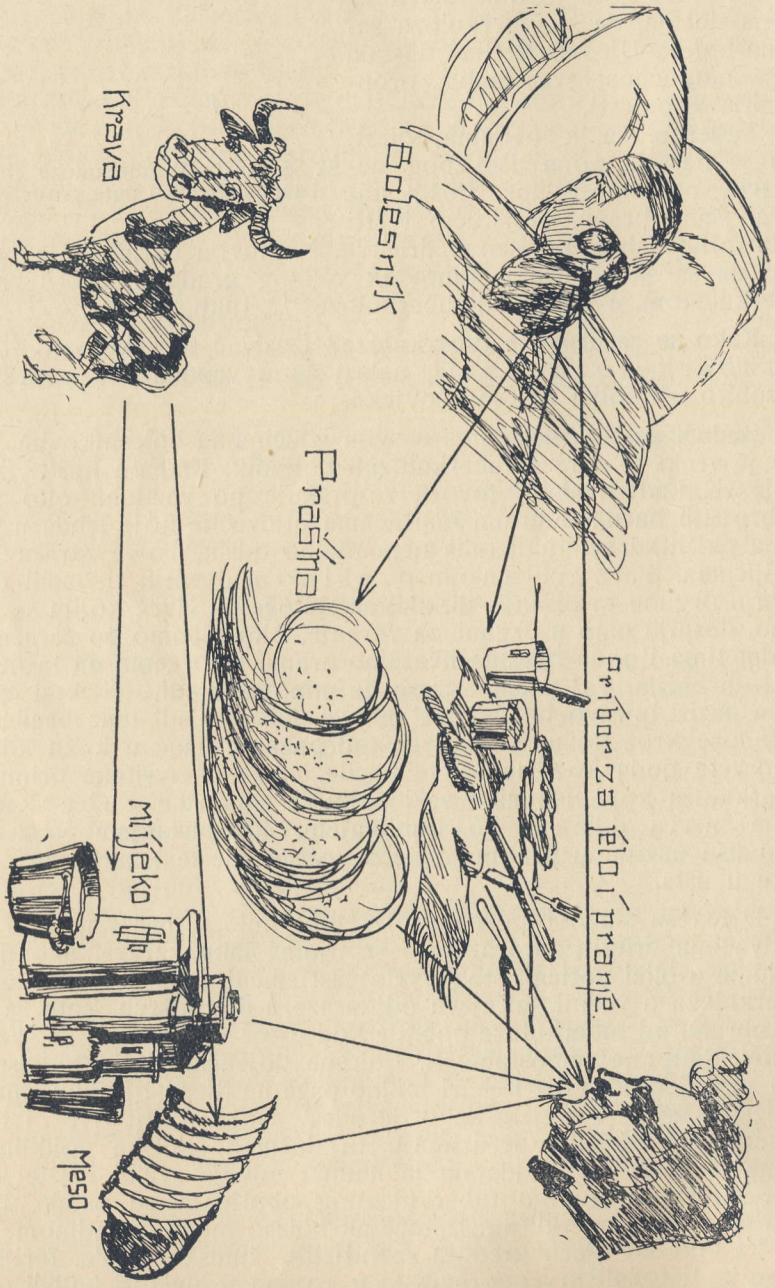
Tuberkuloza je socijalna bolest, ona je nastala ponajviše zbog nezdravih socijalnih odnosa (loših stanova, slabe hrane, nečistoće) i što je uhvatila dubok korijen u društvu. Najnovija istraživanja pokazuju da se skoro svaki stanovnik velikog grada u životu zarazi tuberkulozom, a umire od tuberkuloze $^1/_{20}$ ljudi, tj. 5%.

Kako se rasprostire tuberkuloza? Izazivač tuberkuloze, Kohov ili tuberkulozni bacil, nalazi se u vazduhu, u prašini i osobito u okolici bolesna čovjeka.

Budući da tih bacila ima u svim izlučinama bolesnikovim, glavno je vrelo te zaraze tuberkulozan bolesnik. Kad on kašlje, kiše, smije se, kad živahno govori, rasprskuje po vazduhu oko sebe bezbroj tih bacila u sitnim kapljicama pljuvačke koje lebde u vazduhu, pa ih zdravi ljudi tada neposredno udišu. To je zaražavanje kapljicama. S uzvitlanom prašinom dospiju ti bacili disanjem u organe za disanje, ili, ako se slože na živež kojim se hranimo, dospiju nam u organe za varenje. Ako pipamo po zaraženim predmetima i onda rukama hvatamo hranu, lako ćemo na taj način doći do bacila. Taj način zaraze je mnogo rjeđi, ali kod djece treba paziti upravo na taj put zaraze. Još je rjeđi ulaz bacila tuberkuloze kroz kožu. Ako djeci kod puzanja zađe u kožu klipica od drveta poda koja sadrži te bacile, može da nastane primarna tuberkuloza kože. Najlakše se i najčešće zaraze tuberkulozom mala djeca, što ljubljenjem, što puzanjem po zemlji, jer udišu uzvitlanu prašinu i meću nečiste ručice i zaražene predmete u usta.

Djeca su slabo otporna protiv tuberkuloze, baš kao i prema izazivačima drugih zaraza; zato se njome lako zaraze, ako dođu s njome u bliži doticaj, što je vrlo čest slučaj. Prema tome nastaje tuberkuloza u većini slučajeva od zaraze u djetinjstvu. Zato se danas obrana od tuberkuloze počinje kod djece od rođenja pa sve do njihove potpune samostalnosti. Bolesna dojenčad dolazi u dispanzere za dojenčad, gdje ljekari budno paze na djecu i njihove majke dajući im upute i savjete kako da udese svoj i dječji život, i tako spasu dijete. Kasnije preuzimaju tu dužnost školske poliklinike. Njima je osim toga zadatak da nađu i odvoje svako dijete koje je u zaraznom stupnju tuberkuloznog oboljenja od ostale djece tako da već u zametku uguše začetak bolesti među omladinom.

Za bolesnu djecu uređuju se odjelite šumske škole, ferijalne kolonije, ljetovališta i oporavilišta u kojima se nastoji podići opća tjelesna snaga bolesne djece.



Sl. 37. Kako se sve prenosi tuberkuloza

Da čovjek oboli od tuberkuloze, potrebna je sklonost za nju. Tko nema sklonosti za tuberkulozu, ne oboli od nje. Sama tuberkuloza nije nasljedna, već je u većini slučajeva nasljedna sklonost.

Od tuberkuloze može oboljeti svaki pojedini organ tijela: pluća, grkljan, ždrijelo, želudac, crijevo, žlijezde (škrofuloza), koža (lupus), kosti i zglobovi.

Najčešće obole pluća. Zato kad govorimo o tuberkulozi, mislimo obično plućnu tuberkulozu. Ako čovjek zaražen izazivačima tuberkuloze ima i sklonost za nju, zacijelo oboli.

Znaci oboljenja. Prvi su znaci oboljenja slabo primjetljivi. Čovjek postepeno gubi od težine i snage i sve više mršavi i smalaksava u svakom poslu. Njime zavlada umor, počinje kašljucati i sve češće osjeća probadanje na lijevoj i desnoj strani u plućima. Noću se znoji. Dobiva vrućicu koja nije velika, i javlja se večerom, a jutrom nestaje. Kad se sve to pojavi kod čovjeka, treba čim prije poći k ljekaru da ne bude prekasno!

U tuberkulozi možemo razlikovati tri stepena: početni (primarni), drugi (sekundarni) i treći (tercijarni) stepen. U početnom su stepenu znaci oboljenja slabo primjetljivi i ponajviše neodređene opće pojave. Najčešće obole u tom stepenu pluća. Bolesnikom zavlada tada umor, ima slab tek, postepeno gubi težinu i snagu. Po katkad malo kašljuca i osjeća neko probadanje u plućima, a noću se znoji. On dobiva i malu, jedva primjetljivu vrućicu koja se javlja večerom, a jutrom je nestaje. Često u takvoga bolesnika jako nateknu bronhijalne limfne žlijezde koje su primarnom ognjištu najbliže. Ove pojave kazuju da je krajnje vrijeme poći k ljekaru, jer svako zatezanje može da bude vrlo opasno. U tom stepenu može tuberkulozu naći i utvrditi jedino liječnik pouzdanim sredstvima, i to tako da bakteriološki češće nađe tuberkulozne bacile u ispljuvku, zatim s pomoću pozitivne reakcije tuberkulinom (Pirketova proba), najzad Rentgenovim zrakama.

U tom stepenu uz dobru hranu mogu se tuberkulozne žlijezde s vremenom i da smanje, začahure i konačno ovapne.

Drugi (sekundarni) stepen. Ako se zanemari primaran stepen tuberkuloze, nastupa drugi stepen. Bolesnik sve više kašlje, ispljuvak mu je žutozelen i ponešto izmiješan s krvlju. Organizam sve većma slabi i propada, jer bacili protegnu tada svoje djelovanje već na plućno tkivo, pa malo pomalo razaraju pluća.

U tom stepenu često se, osobito kod djece, šire bacili krvnim, a rjeđe limfnim putovima, iz pluća po čitavom tijelu, te se udome i skupe u pojedinim organima, pa tako dolazi do lokalnog oboljenja (tuberkuloze kože, žlijezda, kosti itd.), ili se bacili raširu po svim organima, i onda dolazi do opće osutosti, milijarne tuberkuloze.

Milijarna tuberkuloza se javlja najčešće kod djece i mladeži ispod 20 god. Ona se za nekoliko tjedana svršava smrću. Izazivač tuberkuloze može se u drugom stepenu naseliti skoro u svim dijelovima čovječjega tijela. Neki organi su vrlo rijetko zahvaćeni u

tom stepenu, na pr. mišić srca, dok je na drugim organima vrlo česta sekundarna tuberkuloza. Osobiti su oblici sekundarne tuberkuloze: tuberkuloza kože, tuberkuloza kostiju, obično kod djece između 3 do 15 godine (najčešće obole pršljenovi, kukovi, ramena, koljena, laktovi, šake i stopala); škrofulozni katari nosa, (škrofuloza, tuberkuloza žlijezda). Tuberkulozna upala mekih mozgovnih opna (Meningitis tuberculosa) je osobito teška. Javlja se kod djece, a rjeđe kod odraslih, i svršava se brzo smrću. Javlja se i tuberkuloza bubrega, grkljana i crijeva.

Treći (tercijarni) stepen. Ako bolest dalje napreduje, dolazi zadnji stepen koji je uglavnom karakterizovan raspadanjem pluća i drugih oboljelih organa. Taj stepen je češći kod odraslih. Prvi znakovi, s kojima se razvija tercijarna tuberkuloza pluća, vrlo često ne udaraju u oči. Još se najčešće opažaju kratke nepravilne temperature. Iza toga javlja se kašljucanje, a i jak kašalj. Slab tek, osobito kod djece, nerado uzimanje hrane, a i zbog toga kronična nedovoljna ishrana. Ispljuvak je krvavo isprutan. Grudni koš se skrvči, dolazi do plućnih eksudata. Ako se još i tada ne otpočne stručno liječenje, dolazi do sve jačeg raspadanja plućnog tkiva, onda slijede infekcije grla i crijeva, jako znojenje po noći, mučni napadaji kašlja s obilnim izbacivanjem, sve jače propadanje, bolesnik se sav promijeni, požuti, oči su mu upale, sve više malakše i najzad nastupa smrt od oslabljenja ili od raznih komplikacija. Često je taj tok bolesti nagao i zaražen čovjek brzo svrši; taj se slučaj zove nagla tuberkuloza. Mnogo češće traje ta bolest više godina, i onda se zove trajna (kronična) tuberkuloza.

Suzbijanje tuberkuloze. Od tuberkuloze može oboljeti svaki čovjek u svakoj dobi. Prema tomu je tuberkuloza društvena ili socijalno kolektivna bolest, pa će borba za uspješno suzbijanje tuberkuloze imati da radi prema ovim načelima:

1 Treba sve izvore zaraze pronaći,

2 sve izvore dezinfikovati da postanu neopasni za zdrave ljude,

3 prikloniti osobito pažnju higijenskom uzgoju djece, čuvati ih od zaraze,

4 liječiti bronhijalno bolesne ljude u prvom početku, osobito djecu, da se iz toga ne razvije tuberkuloza pluća,

5 prosvjećivati sve slojeve naroda u higijenskom pogledu i

6 promijeniti ekonomski i kulturni život tako da svi sanatoriji, dispanzeri, planinska i morska lječilišta postanu utočišta ne samo za imućne bolesnike, nego i za neimućne.

Borba protiv tuberkuloze. U zemljama umjerenog pojasa je tuberkuloza najraširenija zarazna bolest; 30% svih smrtnih slučajeva između 15 i 60 godina otpada na tuberkulozu. Sve napredne države, posvećuju osobitu pažnju suzbijanju tuberkuloze, te tu imade i nepobitnih uspjeha. Od godine 1902 postoji »Međunarodno udruženje protiv tuberkuloze«. Već se među školskom omladinom vodi živa propaganda za suzbijanje tuberkuloze. Države troše godišnje na milijune za uzdržavanje antituberkuloznih ustanova. Te su ustanove u prvom redu bolnice, visinska i šumska lječilišta, klinike, škole u otvorenoj prirodi, šumska oporavilišta. Kao dokaz uspjeha u toj borbi govore nam ove brojke. God. je 1908 u Udruženim državama sjev. Amerike iznosila smrtnost (mortalitet) od tuberkuloze 168 na 100.000 ljudi, a god. 1920 spao je taj broj na 114.

Što mora svatko da zna o tuberkulozi?

1 Tuberkuloza je zarazna bolest, a izazivač joj je Kohov bacil.

2 Tuberkulozom nas mogu zaraziti tuberkulozni bolesnici, a rjeđe mlijeko i meso tuberkuloznih krava. Tuberkuloza se ne nasljeđuje.

3 Izazivač tuberkuloze nalazi se:

a) u pljuvački i slini tuberkuloznih bolesnika (za pola sata može bolesnik da izbaci 40 do 20.000 bacila),

b) u gnoju tuberkuloznih žlijezda, kostiju ili kojega drugog bolesnog organa,

c) u mokraći kod tuberkuloze bubrega,

d) u izmetinama kod tuberkuloze crijeva,

e) u mlijeku krava tuberkuloznog vimena,

f) u mesu tuberkuloznih krava.

4 Plućnu tuberkulozu prenosi bolesnik najčešće time, da zdravom kašlje, kiše ili govori u lice.

Zato treba svatko:

a) kad kašlje da se udalji barem za jedan metar od drugoga čovjeka, a glavu da okrene na stranu, lijevu ruku ili rupčić da metne pred usta,

b) u razgovoru treba da su udaljena dva lica jedno od drugoga barem jedan metar,

c) kad kišemo, treba da stavimo rupčić pred usta.

5. Tuberkuloza se može prenijeti dodirivanjem i uporabom predmeta koje upotrebljava tuberkulozan (na pr. priborom za jelo). Zato treba svaki tuberkulozni čovjek da ima svoju žlicu, vilicu, nož, tanjur, čašu, keficu za zube, kefu za kosu, ručnik i rupčić. Pogotovu ne smiju djeca upotrebljavati i dirati predmete tuberkuloznog. Bolesnik neka preko dana češće pere ruke, čisti nokte, u njegovoj sobi i stanu moraju se svaki dan brisati kvake, pokućtvo i sve čega se on dotiče, a osobito treba valjano čistiti pod.

6. Tuberkuloza se lako prenosi, ako se ljubimo ili spavamo s bolesnikom. Ne liježimo u krevet tuberkuloznog čovjeka. Bolesnik neka spava sam, a ako to nije moguće, onda neka s njime spava u sobi odrasao čovjek, ali i onda treba da je krevet barem dva metra udaljen od bolesnikova ležišta.

7. Tuberkuloza se prenosi i prašinom u kojoj ima klica tuberkuloze, a dolaze u nju iz pljuvačke rasute po podu. Iz stana bolesnikova treba maknuti sve suvišne predmete na kojima se skuplja prašina, a na preostalim predmetima treba prašinu svaki dan brisati vlažnom krpom. Valja se kloniti prašnih i tamnih prostorija (gostionica, kavana, plesnih dvorana, podruma itd.).

8. Treba paziti na čistoću tijela, jer se bacil tuberkuloze zadržava na nečistim mjestima. Lice, vrat i ruke treba što češće prati.

9. Izazivača tuberkuloze učinićemo neškodljivim:

a) ako ispljuvak bolesnikov dezinfikujemo i odmah uklanjamo. To se najbolje čini osobitim džepnim pljuvaonicama ili papirnatim rupčićima koji se nakon upotrebe moraju spaliti. Zato vrijedi opće pravilo: »Ne pljuj po sobama, hodnicima, u crkvi, u školi, dvoranama, željeznici, stavište, ni na ulici!«

b) ako ne diramo tuberkulozne gnojne rane, nego ih povežemo, a zavoje nakon porabe spalimo ili kuhanjem dezinfikujemo;

c) ako mokraću iz tuberkuloznih bubrega ili izmetine tuberkuloznih crijeva dezinfikujemo, prije nego ih bacimo;

d) ako rublje, odijelo i posuđe bolesnikovo redovno dezinfikujemo; i

e) ako pijemo samo kuhano mlijeko i jedemo samo govođe meso koje je pregledala komisija, ako nijesmo sasvim sigurni da potječe od posve zdrave krave.

10. Svijetlo i osobito sunce uništava bacile tuberkuloze za nekoliko sati. Zato u stan tuberkuloznog bolesnika mora da dopire sunce i svijetlo; stan neka se što više zrači, a bolesnik treba da bude što je moguće više, pa i cijeli dan, na svježem vazduhu.

11. Jak i krepak čovjek ne oboli lako od tuberkuloze; stoga treba upotrijebiti sve za jačanje tijela i mnogo se zadržavati u svježem i čistom vazduhu, sunčati se, planinariti, kupati se, plivati, vježbati u Sokolu i baviti se sportovima.

12. Alkohol i pušenje slabe ljudski organizam, te mnogo pridonose sklonosti i oboljenju od tuberkuloze.

13. Svaki bolesnik neka se odmah liječi, jer se tuberkuloza može u početnom stadiju dosta lako izliječiti.

14. Ne budimo prema bolesniku, koji se točno drži navedenih pravila, neprijazni i grubi. Ne treba da ga se bojimo i klonimo, ako on zaslužuje puno priznanje za svoje savjesno ispunjavanje svih higijenskih odredaba. Bolesnici, koji se ne drže tih pravila, krivi su brzom širenju tuberkuloze, pa zato ih poučavajmo i upućujmo, ako ne znaju što treba da rade. Čuvajmo se njihova društva, ako se ne drže navedenih uputa.

Tuberkuloza u našem narodu. Prema statistici smrnost je od tuberkuloze kod nas vrlo velika, i to ne samo u gradovima, već i na selu, među siromašnim i bogatim pučanstvom, tako da možemo reći da je tuberkuloza naša narodna bolest. Naš narod, premda ima dovoljno hrane i premda je dosta imućan, ipak još živi nehigijenskim životom. Nehigijenski je građeno selo, nehigijenski su građene kuće i zlo uređeni domovi. Ljudi pljuju oko sebe, ne paze na pribor za jelo, hrane se nehigijenski, uživaju odviše alkohola, ne čiste dosta tijelo, previše se međusobno cjelivaju, djeca se odgajaju nehigijenski. Treba kod nas zato mnogo propagande. Osobito je to dužnost inteligencije koja mnogo opći s narodom. I državna uprava obraća sve veću pažnju suzbijanju tuberkuloze. Tako imamo u mnogim našim gradovima državne antituberkulozne dispanzere, to jest ustanove za besplatnu pregledbu, obavještavanje i skrb plućnih bolesnika i tuberkuloznih. Dispanzeri ispunjuju osim liječenja još i socijalno-zaštitnu dužnost time što sprečavaju širenje tuberkuloze s bolesnih na zdrave. Odavle upućuju bolesnike u sanatorije i gorska lječilišta. Ali u tom smo pogledu tek na početku. Najstarije takvo lječilište za odrasle u našoj državi, »Brestovac«, leži u Zagrebačkoj gori 845 m nad morem. Nadalje imamo takva lječilišta u Kasindolu kraj Sarajeva, u Paliću kraj Subotice, u Niškoj Banji kod Niša, Koviljači, Vrnjcima Surdulici kod Vranje, u Košutnjaku kod Beograda, u Palima kod

Sl. 38. Dio ležaone u sanatoriju Topolšica

Sarajeva i u Fruškoj gori za djecu, u Golniku kod Tržića i u Topolšici u Alpama, u Strmcu kod Nove Gradiške, u Novom Marofu u Hrvatskom Zagorju. Na Jadranu imamo u Kraljevici moderan dječji sanatorij za kiruršku tuberkulozu i dječja oporavilišta u Crikvenici, Kraljevici, Selcima i na otoku Lokrumu kraj Dubrovnika. To su većinom državni zavodi u koje se primaju neimućni bolesnici. Sve je to, dakako, premalo za veliki broj naših bolesnika.

Osobitoga lijeka protiv tuberkuloze nema. Najsigurnija je obrana od tuberkuloze higijenski život. Osim bolesnicima treba prikloniti pažnju i zdravima koji su izloženi zarazi.

*

Povratna groznica. To je bolest koja se osobito širi u nepovoljnim higijenskim prilikama. Ona se javlja ježnjom, drhtanjem, jakim bolovima u glavi, krstima i zglobovima. Poslije toga dolazi jaka groznica koja traje 5 do 7 dana i onda nestaje. Poslije 5 do 10 dana ponovno se javlja, pa opet nestaje, i tako se nekoliko puta povraća iza stalne stanke. Bolesniku otekne slezena. Izazivač je spiril koji se nalazi u krvi, a prenose ga bijele vaši i stjenice.

Zaštita je u čistoći i uništavanju gamadi.

Kuga. To je jedna od najstarijih poznatih zaraznih bolesti. Kao »crna smrt« harala je u srednjem vijeku u Evropi, kamo je donesena iz Azije. Sada se javlja pojedinačno (sporadički) u Evropi, i to osobito u lukama. Kuga je ili kožna, žljezdana ili plućna prema zarazi zaraženim vazduhom ili zarazi ozlijeđene kože. Izazivača kuge otkrili su Yersin (Jersin) i Kitasato 1894 godine za epidemije u Hongkongu. Kuga je zapravo bolest životinjska, i to nekih glodara, osobito pacova. Sa pacova je prenosi na čovjeka buha. Epidemija kuge među ljudima stoji uvijek u savezu s epidemijom kod glodara. Obično svršava smrću.

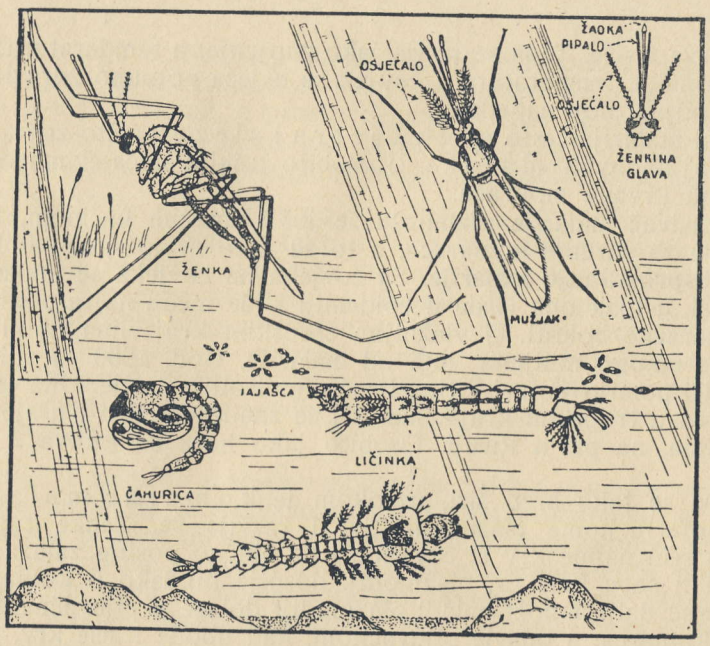
Inkubacija traje 7 do 10 dana.

Zaštita: Uništavanje pacova, dezinfekcija brodova, stroge odredbe u lukama i pograničnim stanicama (karantena).

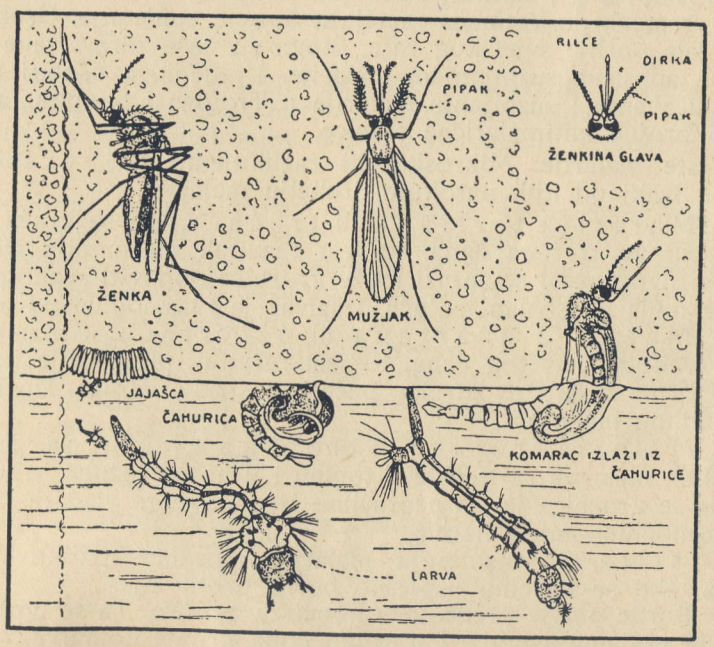
Žuta groznica. Vrlo je opasna endemična bolest u tropskim zemljama. Bolest se očituje groznicom, tjeskobom, buncanjem, bolovima u glavi i krstima, povraćanjem, a koža požuti. Bolest traje 10—12 dana, ako smrt nije nastupila već prije. Oporavljanje traje dugo. Klice žute groznice prenose neki komarci.

Zaštita: Suzbijanje komaraca kao kod malarije, odvajanje bolesnika da do njih ne mogu komarci.

Malarija. Prije 30 godina smatrali su tu bolest posljedicom rđava, pokvarena vazduha u močvarnim krajevima. Otuda i naziv malarija, prema talijanskoj riječi »mal aria«, rđav vazduh. Izazivač je toj bolesti životinjica iz koljena praživotinja »plazmodij«, što ga je god. 1880 otkrio francuski liječnik Laveran u Alžiru. Taj izazivač živi u krvi na račun crvenih krvnih zrnaca koje on razara. Tu se u krvi razmnaža taj parazit dijeljenjem veoma brzo, a svaki novi parazit napada novo crveno krvno zrnce. Samo razmnožavanje dijeljenjem u čovječjoj krvi nazivamo »šizogonijom«. Posljedica je šizogonije silno mnoštvo tih parazita u krvi kao i razaranje silnog broja crvenih krvnih zrnaca. To razaranje osjeća bolesnik kao groznicu, on se strašno trese, cvokoće zubima, boli ga glava, srce jako lupa, lice pomodri. Groznica traje 1 do 3 sata. Za toga napadaja popne se temperatura na 40



Sl. 39. Anofel (komarac malaričar). Dug je 8 mm *(Larva* = ličinka, lutka = čahurica). Jajašca su na vodi, larva i lutka u vodi



Sl. 40. Kuleks (komarac obični). Dug je 6 mm. (Lutka = čahurica). Jajašca su na vodi, larva i lutka u vodi

stupnjeva i više. Tada se javlja jako znojenje, a temperatura padne do normalne temperature, i čovjek se osjeća potpuno zdravim dok se ne pojavi nov napadaj.

Od malarije često o t e k u j e t r a i s l e z e n a što zovu u Primorskoj banovini »d a l a k«. U osobito teškim slučajevima izlučuje bolesnik krvavu mokraću.

Izazivač malarije razmnaža se još i drugim načinom, i to u priboru za varenje komaraca, a to su tako zvani spolni oblici.

Rasprostiranje malarije. Sa čovjeka na čovjeka se malarija ne prenosi, a ipak ona vlada u epidemiji i ide među najrasprostranjenije zarazne bolesti. U vlažnijim tropskim krajevima oboli svake godine mnogo milijuna ljudi od malarije. God. 1900 za epidemije u Africi pomrlo je na stotine tisuća ljudi od malarije. Ona je dakle najčešća u tropskim krajevima. Ali se znade udomiti i u sjevernim pojasima, na pr. u Rusiji. Osobito jako hara za ratova i poslije njih.

Da se tako brzo širi, uzrokom je k o m a r a c m a l a r i č a r ili anofel u kome plazmodij živi i razvija se. Ženke toga komarca sišu naime krv iz čovjeka, i to obično poslije zalaza sunca. Nalazi li se u krvi taj plazmodij, dospije on lako u komarca. U njemu se dalje množi, mladi plazmodiji dolaze u pljuvačne žlijezde toga komarca, a odavle pljuvačkom, kad ubode i siše krv, u ranu i krv drugoga čovjeka.

I u našoj domovini, osobito u Vardarskoj, Vrbaskoj, Dunavskoj, Primorskoj i Zetskoj banovini, vlada malarija endemički, te se od vremena do vremena razvija u opasne epidemije. Osobito je tu vladala poslije svjetskog rata. Stoga su naše zdravstvene vlasti veoma zaposlene suzbijanjem malarije. Uređeni su osobiti zavodi za proučavanje i suzbijanje malarije u Trogiru i Skoplju, a osim toga i brojne antimalaričnе stanice.

Vrste malarije. Mikroskopski razlikujemo t r i v r s t e izazivača. Svaki od njih uzrokuje drukčiju malariju.

1. M a l a r i j a t e r t i a n a ili t r e ć a č a. Tu se vraća groznica svakoga trećega dana, to jest razvitak plazmodija traje 48 sati. Pri dvostrukoj se zarazi može groznica ponoviti svakog dana, i to je onda dvostruka trećača. Izazivač je Plasmodium vivax.

2. M a l a r i j a q u a r t a n a ili č e t v r t a č a. Groznica nastupa svakoga četvrtog dana, to jest razvitak plazmodija traje 72 sata. I tu može biti dvostruka, pače i trostruka zaraza. Izazivač je Plasmodium malariae.

3. M a l a r i a t r o p i c a ili t r o p s k a g r o z n i c a. Taj najteži oblik malarije raširen je u toplim i u našim južnim krajevima. Od nje se groznica javlja nepravilno i znade dugo vladati. Izazivač je Plasmodium immaculatum.

Z a š t i t a. U suzbijanju malarije moramo razlikovati dva načina, ako se hoćemo uspješno boriti protiv nje.

1. **Borba protiv prenosioca komarca anofela.** Ta se borba vrši tako da ubijamo svagdje i u svako doba krilate komarce, osobito u njihovim zimskim skloništima: u stajama, podrumima, zahodima. Dobro je, ako zatvorene prostorije, osobito cisterne i podrume

jako i s k a d i m o. Najbolji su kadovi od sumpora ili b u h a č a, biljke koja raste u Primorskoj i Zetskoj banovini. Taj se prah naspe na papir pa zapali, a prostorije moraju biti hermetički zatvorene, i tako ih valja držati bar 24 sata. Dobro je također da se uništavaju komarci spaljivanjem bakljama i osobitim svjetiljkama.

V a ž n o j e i u n i š t a v a n j e k o m a r č e v e l a r v e koja živi u vodi. To se polučuje tako da se takve vode prelivaju kapljevinama koje su lakše od vode, te ne dadu da do komarčevih larva dođe potreban kiseonik za disanje. To su petrolej, larvicid i saprol. Dobro je odgajati u takvim vodama ribe gambuzije koje se hrane tim larvama. A najbolje je takve bare i baruštine u našim južnim krajevima isušiti, a jezera čistiti od svakoga vodenog bilja, tako da površina bude sasvim čista, jer larva tu onda ne nalazi nikakva zakloništa.

Dalje je zaštitno sredstvo o b r a n a o d k o m a r č e v a u b o d a. Najpouzdanije je sredstvo protiv uboda komarčeva, a time i od malarije u tome da svaku noć upotrebljavamo zastore od guste mreže, tako zvane k o m a r n i k e, i da zatvaramo kuću pred komarcima, jer koga ne ubode zaraženi anofel, ne može oboljeti od malarije. Nakon sunčanog zalaza ne valja u malaričnim krajevima izlaziti napolje.

S t a n o v n i š t v o u malaričnim krajevima treba upozoravati predavanjima, projekcijama, knjižicama, letacima i slikama na opasnosti od anofela i upućivati kako ga treba suzbijati.

2. **Borba protiv samoga izazivača u čovjeku.** K i n i n je sigurno sredstvo protiv malarije. Njegovo je djelovanje ljekovito i zaštitno, pa se on bolesniku daje po ljekarskoj odredbi u stalnoj količini.

No kinin valja uzimati u malaričnim krajevima i kao predobranu protiv oboljenja, dakle kao kininsku zaštitu. Time se ne misli, doduše, da anofel ne napada na ljude koji upotrebljavaju kininsku zaštitu, već to da se uzročnik u krvi odmah poslije zaraze uništi. A k o p u t u j e m o p o m a l a r i č n i m k r a j e v i m a, preporučuju ljekari kao zaštitno sredstvo da odrasli uzimaju dozu od 1 grama kinina svaki 6 i 7 dan, u subotu i nedjelju navečer prije lijeganja, ili svaki 4 dan. Ljudi, koji ne podnose kinin, neka ga uzimaju ujutro i navečer po ½ grama. Djeci se daju mnogo manje doze od 0.1 do 0.3 grama.

Kuleks i anofel. Točno je poznavanje prenosioca malarije preduvjet za borbu protiv nje. To ne će biti teško, jer je razlika između običnog komarca, kuleksa, i komarca malaričara, anofela, vrlo izrazita. Najglavnije razlike i osobine jednog i drugog komarca jasno prikazuju slike 29, 30, 39, 40. A n o f e l, k a d m i r u j e n a k a k v o m p r e d m e t u, d r ž i s v o j e t i j e l o k o s o, i to tako da je stražnji dio tijela uzdignut. Kuleks drži tijelo uporedo s pod-

logom. Anofelova ličinka (larva) leži vodoravno, dok kuleksova leži koso pod vodenom razinom. Anofelova jajašca nisu slijepljena, a kuleksova se drže zajedno. Anofel imade pjege na krilima, a kuleks ih nema. Još valja napomenuti da anofelova ženka bode samo uveče i po noći, a ne po danu, dok kuleks bode dan i noć. Stoga treba biti na oprezu od komaraca osobito poslije zalaza sunca.

*

Zarazni meningit. Izazivač je te opasne zarazne bolesti diplokokus koji se zove »meningokokus«, a otkrio ga je Weichselbaum (Vajkselbaum) god. 1887. Dospije li ta klica u naše tijelo, nastupa za 2 do 3 dana iznenada visoka tjelesna temperatura, jaka glavobolja, vrat se doskora ukoči, nastupa nesvijest i povraćanje.

Bolesnik dobije jaku groznicu, grčeve u mišićima, pojavi se razrokost, ukočenost mišića i zjenice, gluhoća i druge nervozne pojave. Ne dođe li do komplikacija, već nakon 5 do 7 dana nestane svih tih znakova oboljenja. Zaražena dojenčad obično svršava smrću. Klice se te bolesti vrlo lako prenose dodirom ili klikonošama. Zato valja biti veoma oprezan u njegovanju takva bolesnika. Zarazna ukočenost šije vlada obično među mladeži, i to u proljeću.

Zaštita je ova: Izolacija bolesnika i njegovih njegovatelja, stalna dezinfekcija rubaca i pljuvačke, boravak na čistom vazduhu, bakteriološka pregledba poslije ozdravljenja.

Kolera. Kolera potječe iz Indije, te je u Evropu donose brodovi s putnicima i hodočasnicima Istoka. To je teška bolest crijeva.

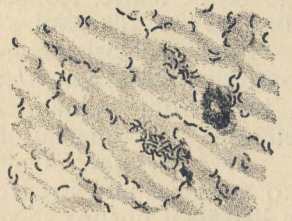
Inkubacija traje 2 do 5 dana. Bolest provali naglo s grčevima u listovima, povraćanjem i sve žešćim proljevom. Izmetine su rijetke i nalik na mutnu vodu bez vonja. Visoke groznice nema, nego je naprotiv često temperatura nenormalno niska. Zbog velikoga gubitka tjelesnih sokova čovjek sasvim klone i iznemogne. Ne prestane li taj stupanj kolere u kratko vrijeme, svršava se bolest smrću.

Izazivače kolere (kolera-vibrione) otkrio je g. 1883 Robert Koh u Egiptu, a onda u Indiji. Zbog njegova su ga oblika nazvali također komabacil, to jest bacil u obliku zareza. Na suhom brzo propada, ali se u vodi, mlijeku i drugoj hrani drži vrlo dugo. Komabacil se nalazi u izmetinama bolesnikovim. Kolera se javlja većinom ljeti, te hara kao epidemija.

Kolera se prenosi većinom vodom. Budući da se izmetine bacaju u rijeke, a bacil živi u vodi, to su rijeke glavno vrelo zaraze, ako ima među brodarima i putnicima bolesnih od kolere. Nadalje se ona prenosi hranom, katkada rubljem, odijelom i uopće svim onim što je onečišćeno izmetinama bolesnikovim. Kolera se veoma brzo širi (eksplozivna epidemija), ako joj je izvor pijaća voda.

Zaštita je u najstrožoj izolaciji bolesnika i karanteniranju svih osoba, koje su bile u okolini bolesnikovoj. Treba osobito zatvoriti kupatila na rijekama, voditi stalnu i strogu dezinfekciju

prometala, predmeta, rublja itd. u okolini bolesnikovoj. Stanovi neka se što češće zrače da budu suhi i čisti. Zidove treba bijeliti krečom, okolinu i zahode polijevati krečnim mlijekom i suzbijati muhe, a bunare treba bakteriološki istražiti i u redu držati. Uopće se smije piti samo nesumnjivo čista voda, a hrana mora biti dobro kuhana. Kuhati treba i mlijeko, voće i povrće, jer ono daje vrlo podesno tlo za razvoj svih mogućih klica.



Sl. 44. Izazivači kolere (vibrioni) u sluzi (800 puta povećano

Za epidemije preporučuje dr. Ziem (Cim) strogu dijetu i apstinenciju od alkohola. Veoma je uspješna obrana i zaštitna injekcija protiv kolere.

Prostrel, (crni prišt). Zarazna je to bolest goveda, ovaca, rjeđe konja, svinja i koza. Budući da je sva okolina, gdje se zadržavaju takove životinje, zaražena klicama, i čovjek se vrlo lako zarazi prostrelom. Zaraza može nastati udisanjem, i to je onda plućni antraks. Pored toga rijetkog oblika pojavljuje se veoma često u ljudi, koji dolaze u dodir sa zaraženim životinjama, zaraza kože gdje se stvaraju čirovi i otekline, crni prišt. Iz čirova onda klice lako prelaze u krv, te su uzrokom trovanju krvi, što je veoma opasno. Plućni antraks svršava se uvijek smrću. Opasnost od prostrela prijeti osobito mesarima, kožarima, stočarima, pastirima i živinarima. Prostrel je od svih zaraznih bolesti, koje su zajedničke ljudima i životinjama, najjače raširen u našoj Kraljevini.

*

Zaštita za sve bolesti zajedničke čovjeku i životinjama (zoonoze). Oboljele životinje treba ili strogo izolovati, ili ih ubiti. Staju valja držati u redu, redovno je čistiti i dezinfikovati. Isto tako valja đubre i sve stvari oko životinja dezinfikovati. Kod oboljeloga čovjeka treba dezinfikovati gnoj iz prišteva, sluz, rublje, posteljinu, pokućstvo i stan. Protiv prostrela se životinje cijepe svake godine.

Ako hoćemo da nam domaće životinje budu zdrave, treba im što više čistiti i rediti staje. Valja uvijek, kad smo imali posla sa životinjama, ruke prati i očistiti s tijela stajsku prašinu.

*

Tetanus. Ta bolest dobiva se zarazom kroz povrijeđenu kožu bilo ubodom zaprljanim nožem, škarama, čavlom, trnom, a naročito oruđem koje je zaprljano zemljom. Klice se prenose često na novorođenče kad se reže pupak nečistim škarama. Lako se zarazimo tetanusom kad na rane mećemo zemlju, paučinu, konjske izmetine i zamazano lišće. Izazivač se (bacillus tetani) te bolesti nalazi u vlažnoj dubrenoj zemlji. Znaci oboljenja počinju se grčevima u svim mišićima. Prvi su znak tetanusa kod čovjeka grčevi žvatnog mišića (massetera). Kad se bolesnik umiri, tad mu se ukoči

donja vilica i čovjek ne može da otvara usta, a lice mu se naceri kao da se smije. Konačno mu se ukoči i vrat, prsa se uzdignu, a trbuh uvuče. U većini se slučajeva ta bolest svršava smrću.

Liječi se ubrizgavanjem antitetaničkog seruma. S većim uspjehom upotrebljavamo takav serum u zaštitne svrhe, tj. ubrizgavamo li taj serum odmah iza dobivene rane koja je bila zaprljana zemljom, jer time sprečavamo oboljenje od tetanusa uopće.

Crveni vjetar. To je teško zapaljenje kože do kojega dolazimo ako se zarazimo streptokokima kroz male ranice u koži, osobito na licu ili u nosnoj sluzokoži. Taj streptokok može da bude u prašini. Koža na zaraženom mjestu pocrveni, oteče, i podignu se na njoj mjehurići. Često dolazi na licu i počinje obično kod nosa.

Zaštita je u čistoći.

*

Pravila za očuvanje od zaraznih klica*

1. Kad kašlješ, kišeš ili zijevaš, pokri usta i nos rupčićem, ili lijevom rukom. Ako ni to ne možeš, okreni glavu da ne kašlješ prema drugima ljudima. Ako zastreš lice desnom rukom mjesto lijevom, prenijećeš rukovanjem bolesti.
2. Ne turaj ništa u usta, osim ono što u usta spada.
3. Čuvaj oči, nos i usta od svojih i tuđih prstiju.
4. Ne ljubi nikoga na usta.
5. Peri ruke dobro prije nego što ćeš uzeti u ruke hranu koju ćeš jesti ti ili tko drugi. Ako si podvorio bolesnika, ili si dotakao nešto što je bilo na domaku ili dodiru bolesnika, namoči prije ruke u kakvom dezinfekcionom sredstvu koje ubija klice. Onda tek dobro operi ruke vodom i sapunom.
6. Ne pij za drugim iz iste čaše ili boce.
7. Uništavaj muhe, komarce, parazite i drugu gamad. Sagradi propisni zahod. Pripazi da voda ne teče u bunar ili izvor, ispod zemlje ili po zemlji iz zahoda, staje, gnojišta ili praonice.
8. Ako nijesi siguran da je voda ili mlijeko čisto od zaraznih klica, prokuhaj ih prije nego što ih trošiš.
9. Ne dopuštaj da djeca pohađaju one koji su bolesni, ili su bili nedavno bolesni.
10. Kloni se prašine uvijek i na svakom mjestu.

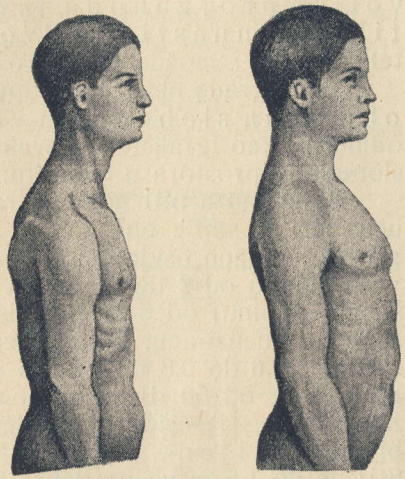
11. ŠKOLSKA HIGIJENA

A. Uvod

Doba školovanja mijenja način života. Ulaskom u školu započinje se nov otsjek u životu djeteta. Od toga časa jedan je dio dana ispunjen propisanim poslom, a traže se i inače od djeteta neki duševni i tjelesni napori. Ujedno dijete upoznaje sada pojam dužnosti, jer mora u školi da sjedi i da pazi. Sjedenjem se

* Prema izdanju Škole narodnog zdravlja u Zagrebu.

mijenja tjelesno držanje i način disanja. Na takvu se veliku promjenu mogu priviknuti samo krepka djeca. Na osnovu Zakona o narodnim školama »u školu se upisuju sva sposobna muška i ženska djeca koja do kraja dotične kalendarske godine navršuju sedmu godinu. Tjelesno i duševno osobito razvijena djeca mogu biti upisana u školu i s potpuno navršenom šestom godinom, ako u školi ima dovoljno mjesta.« Do dvanaeste se godine razvijaju dječaci i djevojčice uglavnom jednako. Do petnaeste godine rastu jače djevojčice, a od petnaeste opet dječaci.



Sl. 42. Loše držanje i dobro držanje gornjeg tijela

Za dječake je i djevojke jednako važno da sačuvaju ravnu kičmu i uspravno držanje tijela. Svinuta leđa u dječaka i nejednaka visina ramena i bokova kod djevojaka još su i sada mane koje katkad vidimo. Dnevnom vježbom tijela dadu se i te mane popraviti.

Država zahtijeva da sva djeca obavezno idu u osnovnu (narodnu) školu. U smislu zakona o zdravstvenoj zaštiti učenika ona se, preko naročitih stručnjaka i ustanova, skrbi da nastavnicima i djeci boravak u školi ne naškodi zdravlju. Zajedničkim se radom države, nastavnika, roditelja i ljekara, dadu izvršiti u osnovnim školama, a također i u srednjima, mnogi zahtjevi higijene, a može se zapriječiti razvitak tjelesnih mana i slabosti.

Onaj dio nauke o zdravlju, koji se bavi samo zdravstvenim pitanjima škole i školske djece, zove se »školska higijena«.

Štete za zdravlje mogu nastati zbog triju glavnih razloga: 1. radi boravka u školi; 2. radi školskog rada; 3. radi zaraznih bolesti polaznika. Stoga i školska higijena obraća najveću pažnju ovim trima činiocima.

B. Školska zgrada, učionice i školski namještaj

Škola mora stajati na prikladnom mjestu. Gradilište neka je što veće, na mirnom, zdravom mjestu gdje drveće i kuće ne oduzimaju svijetlo. Uz prašne ceste, bučne ulice i trgove, u blizini željezničke stanice, kasarna i tvornica nijesu prikladna gradilišta. Škola treba da je što bliže svoj djeci. To vrijedi osobito za rastrkana sela i velike gradove. Na školskoj se zgradi moraju sasvim izvršiti higijenski zahtjevi koji se odnose na stambenu kuću. Poradi boljeg osvjetljenja suncem zgodni su položaji zgrade prema istoku, jugoistoku i jugu.

*

Školske se zgrade zidaju: 1. po »paviljonskom« sustavu gdje ima više manjih zgrada svaka za 2 do 3 razreda, a sve su zgrade zgodno namještene oko zajedničkoga igrališta; 2. po »koridorskom« sustavu gdje su svi razredi u jednoj velikoj zgradi u kojoj su sve učionice s jedne strane koridora (hodnika).

Osim učionica, širokih hodnika za boravak kad je rđavo vrijeme, treba da škola ima osobitu prostoriju za spremanje obuće, odijela i drugih stvari gdje se mijenja obuća i stoje umivaonici; nadalje treba da ima sobu za podvornika, dovoljan broj zahoda, tj. po jedan na 20—30 učenika, kupatilo i gimnastičku dvoranu, u seoskim školama još učiteljski stan i možda učeničko konačište i kuhinju.

Oko zgrade neka bude dovoljno prostora, koji može služiti za obuku na slobodnom vazduhu, kao boravište za vrijeme odmora i kao igralište. Za svakog učenika mora biti najmanje 4 m² slobodnog prostora u dvorištu.

Kako mora biti udešena razredna soba (učionica)? Ulaz u učionicu ne smije biti s ulice. S obzirom na broj učenika, jačinu govora, valjano osvjetljenje i lakše grijanje ne smije učionica imati veću dužinu od 9 do 10 m, da bi sva djeca jasno vidjela na ploču, širinu (dubinu) od 6 do 7 i visinu 3.5 do 4.5 m. Obično se grade sobe u dimenzijama 9×6×4 za 40 učenika. Za svako dijete treba računati 0.6 do 0.8 m² poda i 5 do 10 m³ prostora već prema starosti. Više od 50 djece ne bi smjelo nikad biti u jednoj učionici. Zbog lakšeg je čišćenja zgodno, ako su svi bridovi i uglovi zaobljeni, a stijene i strop svijetlo i u jednoj boji bojadisani. Stijene do 1.5 m visine dobro je oličiti svijetlo sivom uljenom bojom ili obložiti pocakljenim pločicama da se lako dadu prati. Pod neka bude takav, da se dade lako očistiti i da hvata što manje prašine. Zato ga treba više puta u godini prati ili mazati uljem koje veže prašinu.

Prozori treba da omoguće neposredno osvjetljenje učionice. Neka se nalaze s lijeve strane učenika i u jednoj stijeni. Prozori treba da su visoki do blizu stropa, a po obliku pačetvorine. Treba da imadu jednostavne naprave za otvaranje, a zastore svijetle (bijele) boje.

Vještačko osvjetljenje treba da je dovojno jako, jednolično i da ne tvori sjena. To se postizava tako da se namjesti izvor svijetla (svjetiljka) blizu stropa tako da je odozdo neprovidan štitnik koji iznutra odbija svijetlo prema stropu, odakle soba dobiva posrednim (indirektnim) putem dobro svijetlo.

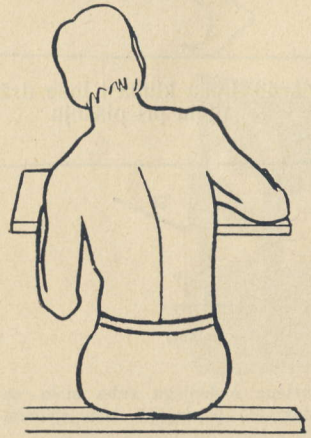
Važno je da se spriječi bacanje sjene na knjige, bilježnice, crtanke i ručni rad. Čuvati se valja i neposrednog (direktnog) svijetla. Naravno je osvjetljenje dobro, ako ploha svih prozora čini 20% plohe poda.

Provjetravanje (ventilacija) veoma je važno za zdravlje učenika, jer se u učionicama brzo kvari vazduh i sakuplja mnogo nečistoće, različnih klica i mirisa. Zato je dobro, ako su u toplije doba svi prozori otvoreni za vrijeme obuke, a za odmora i vrata. Prije promaje soba se mora isprazniti. I zimi treba za odmora otvoriti prozore koju minutu, a od vremena do vremena staviti u gibanje i naprave za provjetravanje. Samo temeljitim provjetravanjem može se iz učionica ukloniti pokvaren vazduh, suvišna toplota i uzvitlana prašina.

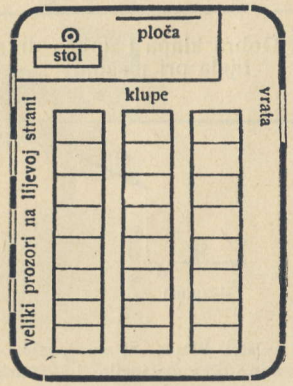
Za grijanje su najprikladnije željezne peći kojima se lako rukuje, ili centralno grijanje.

Temperatura u učionici neka je za trajanja obuke u cijeloj sobi 17—20° C, kod središnjeg grijanja 16—19° C. Više ili niže temperature i neprestano kolebanje štetne su zdravlju. Kako i učenici proizvode jedan dio toplote u učionici, dovoljno je ako je na početku obuke temperatura 16° C, jer će se ona sama kasnije podići na 18° C i više.

Kakvi treba da su školski predmeti? Klupe treba da su udešene prema tijelu, jer ne smiju da ograničuju tjelesno



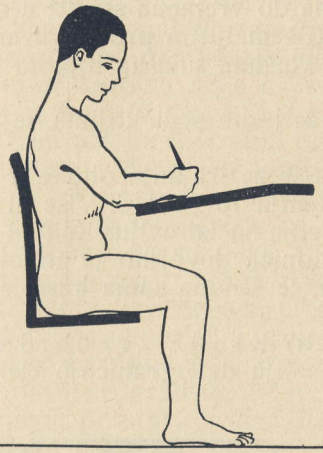
Sl. 43. Krivljenje kičme zbog nezgodnog držanja gornjeg tijela, ako je stol previsok



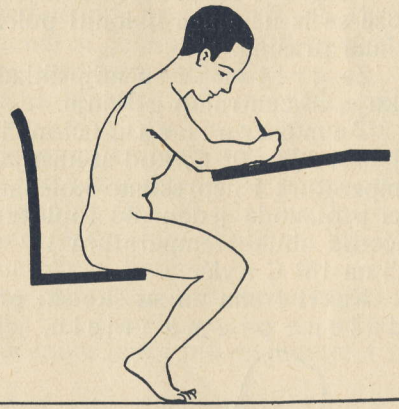
Sl. 44. Školska soba

kretanje. U dobroj klupi učenik udobno sjedi, piše i stoji. Najbolje su onakve klupe u kojima se dade bez teškoća udesiti razmak između sjedala, naslona i stola. Takve klupe prikazuju slike 48, 49, 50. Uopće neka je kljupa udešena prema veličini učenika. Sjedalo neka bude visoko, da pri vodoravnom položaju bedra stoji potkoljenica okomito, a stopalo posve počiva na podu. Dubina sjedala neka iznosi $^2/_3$ dubljine bedra. Visina stola (police) neka je tolika da njezin rub dopire do lakata učeniku, kad sjedi. Ako je stol previsok, mora se dići ruka i jedno rame, a kičma se iskrivi. Ako je stol prenizak, mora se previše svinuti glava. Zbog nezgodnoga odnošaja između veličine učenika i klupa, mogu nastati različne neugodnosti: pritisak na krvne sudove, živce, utrobu, otežanje varenja i disanja.

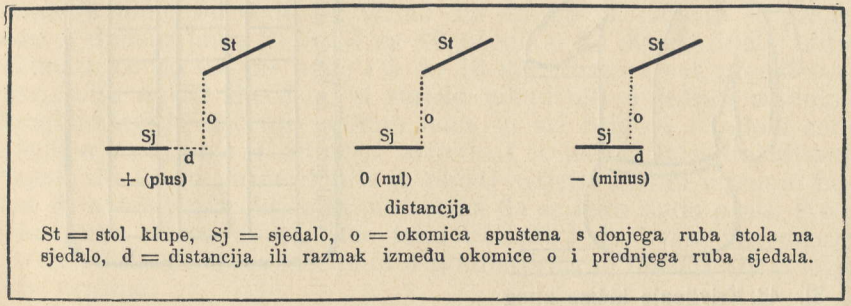
Naslon je važan, jer učenik ne može zgodno sjediti, ako naslon ne valja. Visina naslona neka seže do grudnih pršljenova. Kod naslona kosih od 10° do 15° mora i stol biti naklonjen do 25°. Najzgodnije su klupe za dva učenika.



Sl. 45. Dobra klupa i dobro držanje tijela pri pisanju



Sl. 46. Loša klupa i loše držanje tijela pri pisanju



St = stol klupe, Sj = sjedalo, o = okomica spuštena s donjega ruba stola na sjedalo, d = distancija ili razmak između okomice o i prednjega ruba sjedala.

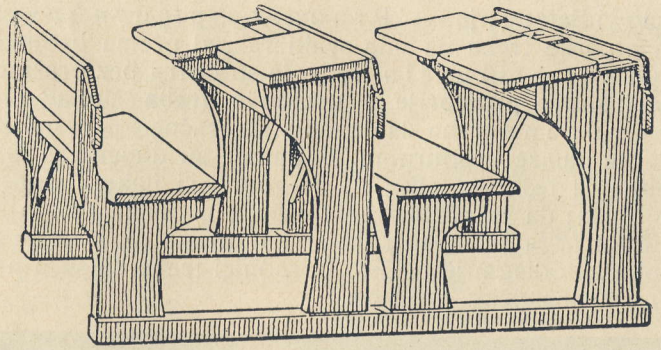
Sl. 47. Distancije kod klupa

Nešto o razmaku (distanciji) kod klupa. (Isporedi sl. 45, 46, 47). + (plus) distancija zgodna je za ulaženje, stajanje i izlaženje. Inače je nezgodna, jer sili učenika da loše sjedi i da se jako sagiba na stol klupe dok piše. Klupe samo s + distancijom ne mogu se preporučiti. (Sl. 46.)

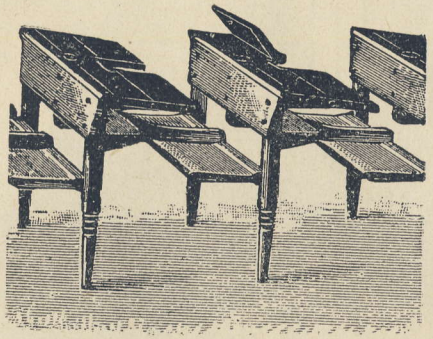
0 (nul) i — (minus) distancije zgodne su za pisanje, ali nezgodne za stajanje, ulaženje i izlaženje. Klupe s O i s malom — distancijom (— 2.5 cm) mnogo se upotrebljavaju, ali ako su sjedala nepomična, smiju ih imati samo dva da učenici mogu stajati kraj klupe i lakše ulaziti i izlaziti. (Sl. 45.)

Najzgodnije su klupe, gdje se različnim napravama bez teškoće i buke, pomicanjem stolne ploče gore i dolje, dizanjem i spuštanjem sjedala može za čas udesiti potrebna distancija (Isporedi slike 48, 49, 50).

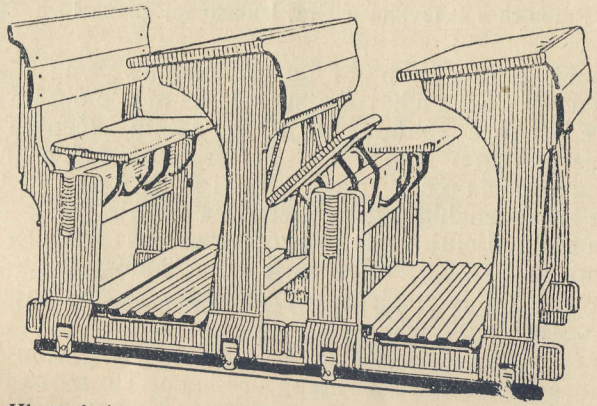
Ploča (tabla) ne smije biti tako bojadisana da odbija svijetlo. Ona mora stojati uspravno pred učenicima od kojih i najzadnji



Sl. 48. Klupe u kojima se može ploča prema potrebi pomaknuti



Sl 49. Klupe u kojima se može ploča prema potrebi dignuti ili spustiti. Odlika je tih klupa da jedva dodiruju pod, pa se poradi toga prostor ispod njih dade temeljito očistiti

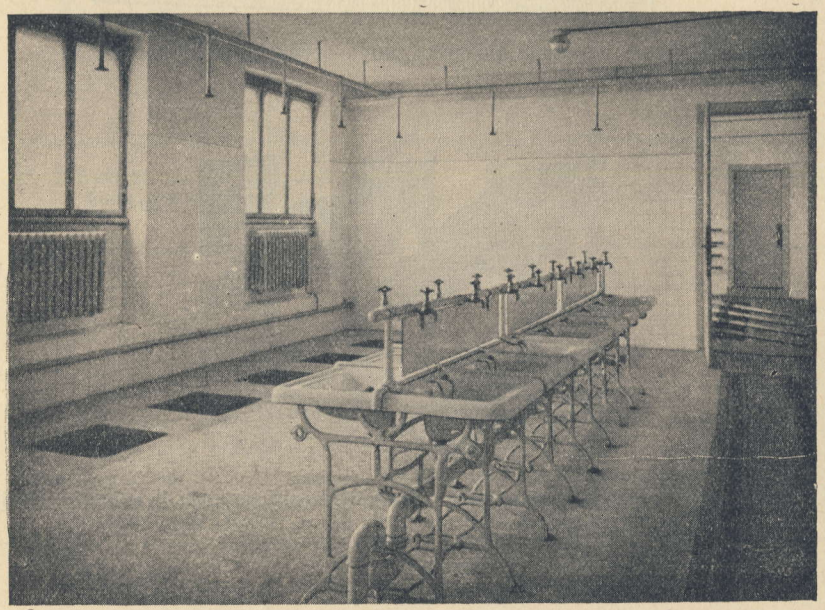


Sl. 50. Klupe koje se mogu micati na valjcima, a sjedala se mogu prema potrebi dignuti

mora jasno vidjeti na nju. — Praonika, pljuvaonica i košara za otpatke treba da ima svaki razred prema broju učenika.

Svi predmeti i učila treba da su čisti i bez prašine.

Koje i kakve prostorije i ustanove treba škola? Gimnastičke dvorane treba da su svijetle, zračne i prostrane, a neka se nikada ne nalaze u podrumu. Najmanje su dimenzije 20 × 15 × 5 m. Velika je teškoća kako da se zapriječi nakupljanje prašine. Stoga je običaj da se učenici ne vježbaju u obući u kojoj su došli s ulice. Osim toga se nastoji da pod i sprave ne hvataju prašine. Zahod, soba za odlaganje odijela i praonici treba da su u neposrednoj blizini gimnastičke dvorane.



Sl. 51. Praonica s tuševima u Drž. I klasičnoj gimnaziji u Zagrebu

Zahodi moraju biti tako smješteni i građeni, da ne kvare vazduh i da nisu zimi pogibeljni za zdravlje. Čistoća zahoda stoji do samih učenika. Zahodi svjedoče jasno koliko je u učenika razvijen smisao za čistoću, red i pristojnost. Blizu zahoda treba da je smješten higijenski uređaj za pranje ruku.

Kupatila djeluju vrlo blagotvorno na zdravlje učenika i bude smisao za čistoću. Najjeftinije i najjednostavnije je kupatilo s više tuševa, koje je spojeno s prostorom za skidanje, oblačenje i pohranu odijela i obuće.

Dvorište treba da je što veće. U prvom redu treba da služi oporavku učenika za lijepa vremena. Tlo mora biti tako da voda brzo otječe i da se prašina ne diže. Kamenja, šljunka, nečistoće i različnih predmeta ne smije biti u dvorištu. Zgodno dvorište može služiti ljeti za gimnastičke vježbe i kao igralište, a zimi kao klizalište.

Igrališta su potrebna svakoj školi. Ako se ne mogu smjestiti u dvorištu, onda treba da su na rubu grada i uopće na zdravom mjestu.

Školske kuhinje treba urediti u mjestima gdje djeca ostaju preko ručka u školi ili gdje su slabo hranjena kod kuće. Obično je u njima hrana besplatna. Troškove namiruje država, općine ili dobrotvorna društva. Utjecaj je te uredbe na zdravlje, naročito gradske djece, veoma blagotvoran.

Kaputi, obuća, kišobrani neka se vazda ostavljaju izvan školskih soba, jer se iz njih, naročito u vlažno vrijeme, diže vodena para.

Voda se u školi dobiva iz bunara ili vodovoda. Ona mora biti besprijekorno zdrava. Nipošto neka ne upotrebljava više učenika jednu posudu radi pogibli od zaraze, već svaki neka ima svoj vrč ili čašu. Zgodni su također mali vodoskoci koje učenici hvataju ustima.

Stanovi u školi moraju biti posve odijeljeni od učionica, a najbolje je, ako ih nema u školskoj zgradi.

Sigurnost od požara postizava se upotrebom zgodne građe i različnim odredbama zbog opreza. Da ne bi u slučaju požara nastradali učenici poradi strave, običaj je, na pr. u Americi, da se učenici uvježbaju kako se imaju vladati kad čuju znak (signal) za vatru. Tu vježbu treba ponoviti više puta u godini. Vrlo je zgodno da su hodnici prostrani, a stubišta široka, tako da se zgrada može brzo isprazniti.

Upotreba učionica za neškolske svrhe ne može se preporučiti, jer se često na taj način unosi u školu nečistoća.

Čišćenje školskih prostorija ne smije biti površno. Prašina u školama je uvijek sumnjiva da je zaražena, te se ne smije samo uzvitlati, već je treba doista ukloniti s poda, klupa, sa svih predmeta i stijena. To se postizava upotrebom osobitih četaka, metala i krpa koje treba malo navlažiti; nadalje posipavanjem podova navlaženom drvenom piljevinom, pa mazanjem podova uljima što vežu prašinu. Ali kud i kamo temeljitije i savršenije uklanja se prašina upotrebom električne sprave za sisanje prašine. Da se onemogući sakupljanje prašine, korisno je, ako su sve stijene i predmeti glatke površine bez uglova i kutića. — Čišćenje soba, hodnika i stubišta neka se vrši odmah po svršetku obuke.

C. Školski rad, nastava i učenje

Obuka se obazire na duševne i tjelesne sposobnosti i potrebe učenika. Obučavanje se kreće u granicama higijenskih zahtjeva i ima na umu duševne i tjelesne sposobnosti učenika. Danas se već u svim školama zgodno izmjenjuje rad i odmor i izbjegava svakom naporu, a uopće se obraća velika pažnja zdravstvenom stanju učenika. U tom je pogledu uza-

ludno nastojanje škole, ako se roditeljski dom ne drži načela razumne njege zdravlja.

Broj učenika u razredu ne smije biti velik, jer je to na štetu zdravlju učenika i nastavnika, a otežava i obučavanje. Neka u osnovnim školama i nižim razredima srednjih škola taj broj iznosi 30 do 35, a u višim razredima srednjih škola najviše 25. Što je manji broj učenika, to se postizavaju bolji uspjesi već i zato, jer nastavnici mogu obratiti više pažnje pojedinim učenicima.

Vrijeme obučavanja određuje se tako da se udovolji školskim zahtjevima, ali da se obazire i na životne prilike. U osnovnim školama obično je obuka razdijeljena, to jest vrši se prije podne i poslije podne. U srednjim se učilištima pokazalo da je nerazdijeljena, na pr. samo prijepodnevna obuka, uspješnija nego razdijeljena.

Trajanje satova udešava se prema dobi učenika. Za početnike je dovoljno da sat traje 30 minuta, a inače su općenito uređeni satovi sa 40 do 45 minuta trajanja. Dokazano je naime, da pažljivost poslije ¾ sata slušanja obično popušta. To vrijedi još više za posljednje satove.

Odmori su između satova veoma potrebni poradi vjetrenja soba, zbog tjelesnih potreba, gibanja tijela i uopće radi oporavka. Za odmora neka učenici izađu iz učionica, da se uklone dizanju prašine. Neka borave na hodnicima ili dvorištu, ali se tu ne smiju tjelesno umoriti, jer time štetuje pažljivost kao i onda, ako bi odmor bio predug. Petnaest minuta dosta je i za dulje odmore.

Napomene za neke školske poslove i vještine. Čitanje uz nedovoljno osvjetljenje i nezgodno sjedenje može donijeti štete. Za početnika treba da su slova dosta velika, a poslije mogu da budu sve manja. Tisak mora biti oštar i jasan, ali se ne smije vidjeti i na drugoj strani. Razmak između slova i redaka u knjigama nižih razreda neka je veći, jer time postaje i tisak jasniji. Papir ne smije biti odviše gladak, da ne odrazuje svijetlo u oči. Slova se moraju nalaziti u normalnoj daljini vida, t. j. oko 30 cm daleko. Slova na ploči ili slikama moraju biti tolika da ih i najdalji učenik može čitati.

Pisanje zadaje više teškoća nego čitanje. Najbolje je, ako se odmah započne pisanje olovkom, jer se pisanju na pločicama pisaljkom može mnogo prigovarati s higijenskoga gledišta zbog nejasnih slova, grčevita držanja pisaljke i vlaženja pločice pljuvačkom. Pisaći papir ne smije biti hrapav, sjajan ni providan. Ne valja pisati manja slova od 3 mm.

Pravila za pisanje. Pisanka neka leži u normalnoj daljini vida oko 30 cm ispred tijela, a ne sa strane; gornje tijelo neka je uspravno, naslonjeno prsima uz stol; glava neka je čvrsto nagnuta, oba oka u vodoravnoj crti; noge ne valja prebaciti, već oba stopala treba sasvim položiti na pod; po prilici dvije trećine podlaktice neka leži na stolu, ruke neka se naslanjaju prvim člankom maloga prsta i ručnim zglobom na stol. Držalo treba držati nešto dalje od pera.

Pismo može biti koso i strmo (uspravno ili okomito). Strmo se pismo najviše preporučuje s pedagoške i higijenske strane. S pedagoške, jer ga djeca lakše nauče, pri tom bolje sjede, pa se lakše nadziru i ne moraju se toliko opominjati, a s higijenske, jer se pri strmom pisanju tijelo bolje drži, a oči toliko ne kvare.

Ručni rad treba da se radi pri dobrom osvjetljenju i na zgodnim klupama ili stolovima. Ženski ručni radovi neka ne stavljaju prevelikih zahtjeva na oči ni mišice što se tiče uzorka, boje, finoće i trajanja rada. Početi treba debljim nitima, a nikad ne treba raditi u razmaku manjem od normalne daljine vida. Ručni je rad muške djece isto tako koristan, jer se njime jača volja, ljubav za rad i razvija okretnost. Djeca treba da rade u svijetlim sobama i tako da se ne diže prašina. U stručnim, obrtnim i zanatlijskim školama treba mladež učiti kod rada dobrom držanju tijela. Uopće neka mladež jednako upotrebljava obje ruke.

Pjevanje neka se vježba samo u dobro provjetrenim sobama bez prašnoga vazduha, jer je disanje pri pjevanju življe. Dobro je da mladež pjeva stojeći s čestim kratkim odmorima. Ne valja pjevati za nazeba ili kad se mijenja glas (mutira). Izvan sobe ne valja pjevati koračajući prema vjetru, penjući se uzbrdo, na prašnoj cesti, u oporom vazduhu i bez odmora nakon gimnastičke vježbe.

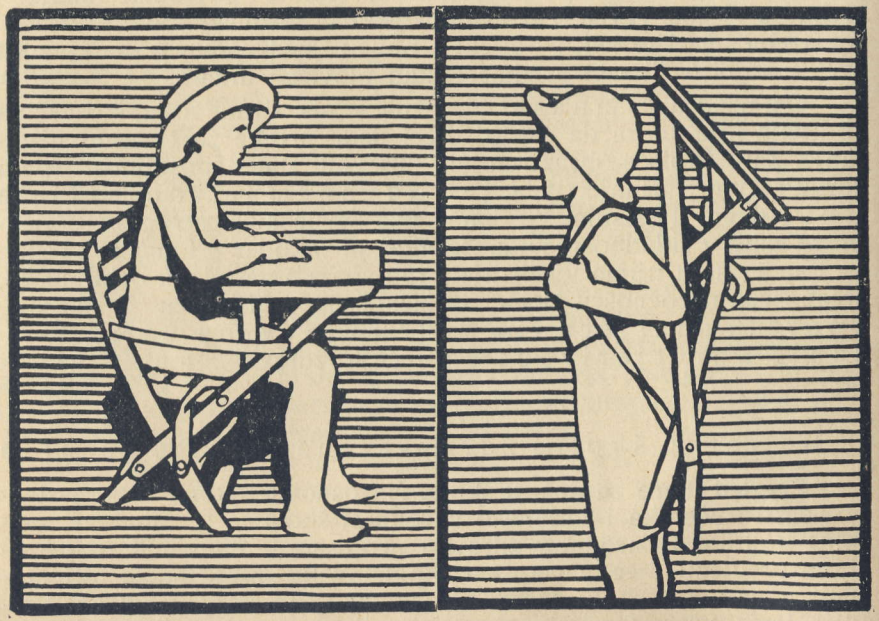
Tjelesne vježbe (gimnastika) i igra svakako su potrebne školskoj mladeži. Koliko pojedinac smije i treba da vježba, zavisi o stručnom ljekarskom mišljenju. Za vježbanje treba imati odjelito odijelo i obuću. Iz džepova treba izvaditi sve, a osobito šiljaste predmete, kao olovke i držala.

Obuka u gimnastici važna je već i radi toga, što većina roditelja nije kadra da svojoj djeci dade prilike za tjelesno uzgajanje. Zato škola s obrazovanjem duševnih sila i sposobnosti spaja zdrav razvoj i jačanje tijela, jer od zanemarivanja tijela trpi i duh. Tjelesnim vježbama uče se učenici ustrajnosti, tijelo im se čeliči i skladno razvija. Zgodne su također gimnastičke igre, jer se u njima vježbanje i rad spaja s veseljem, ozbiljnošću, srčanošću, nazočnošću duha, odlučnošću, pažljivošću i snagom. Sportska natjecanja, kojima je svrha samo isticanje i pretjerivanje, oštećuju zdravlje, donose mane i bolesti.

D. Bolesti u školi i zdravstvena zaštita učenika

Pregled djece za upis u školu. Na osnovu zakona o zdravstvenoj zaštiti učenika i zakona o narodnim školama g. Ministar socijalne politike i narodnog zdravlja propisao je Pravilnik o ljekarskom pregledu djece za upis u školu. Svako dijete može biti upisano u narodnu školu samo na osnovu ljekarskog pregleda. Pregled djece vrši se kod ponovnog cijepljenja protiv velikih boginja. Ljekar, koji cijepi djecu, pregledaće istovremeno zdravstveno stanje

Sl. 52. Šumska škola u Topolšici



Sl. 53. Đak šumske škole u Topolšici

djece i njihovu sposobnost za upis u školu. Ovaj ljekarski pregled djece mora biti završen najkasnije do 1 jula svake godine. Na osnovu ljekarskog pregleda ne mogu biti upisana u osnovnu školu djeca: sa nedovoljnim tjelesnim razvitkom, tj. čija visina i težina zaostaju daleko ispod prosječnoga; koja zbog tjelesne nesposobnosti ne mogu da dolaze u školu ili ne mogu da sjede u klupi; koja ne mogu s uspjehom da prate nastavu zbog mana (defekta) i bolesti čula ili ostalih organa.

Tjelesne mane i slabosti učenika. Od tjelesnih mana, nedostataka i smetnja zdravlju za vrijeme školovanja najobičnije su: slabokrvnost, krivljenje kičme, rahitis, različne mane vida, gluhoća, mane govora (mucanje), škrofuloza; zatim živčane bolesti i slabosti, kao što su: razdražljivost, drhtanje, potištenost, naprasitost, strašljivost i glavobolja; krvavljenje iz nosa, trulež zubi i nedovoljna ishrana.

O nekim tjelesnim manama i bolestima učenika valja još napomenuti slijedeće:

Mane vida su sve češće što je razred viši. Od mana je najčešća kratkovidnost koja je i urođena mana, a stiče se također raznim spoljašnjim štetnim utjecajima kao što su: nedovoljno ili loše osvjetljenje, loše držanje gornjeg tijela pri radu, loš tisak knjiga i nezgodne klupe.

Krivljenje kičme može se razviti kod nekih učenika koji su skloni toj mani. Obično se očituje kao krivljenje kičme na desno, što se razvija lošim držanjem tijela kod sjedenja.

Živčana razdražljivost može nastati radi prevelikog naprezanja duha.

Gluhonijema i slijepa djeca polaze osobite zavode i škole. Za bolešljivu i slabunjavu djecu osnivaju se škole u slobodnoj prirodi, (vazdušne, šumske škole!).

Zarazne bolesti. One su česte u doba školovanja. U školi se šire dodirom, kašljanjem, uzvitlavanjem prašine, zajedničkim jelom, upotrebom iste posude za pijenje i uopće živim saobraćajem, naročito za odmora. Zarazne bolesti zahtijevaju opsežne mjere opreza da ne bi poradi jednog učenika stradali mnogi. Najčešće se javljaju: male boginje, difterija, šarlah, srdobolja, angina, influenca, rikavac i zaušnjaci.

Da se spriječi širenje zaraznih bolesti u školi određuje »Pravilnik o suzbijanju zaraznih bolesti u školi« slijedeće: Svaki oboljeli učenik ostaje kod kuće ili u bolnici dok ne prestane mogućnost zaraze. I braća oboljelog ne smiju odmah u školu. Učionice gdje su boravili oboljeli učenici moraju se dezinfikovati, a pojedini razredi i čitavi zavodi zatvoriti na neko vrijeme, naročito ako se bolest pojavi kao epidemija. Ljekar određuje dokle bolesnik i njegovi zdravi rođaci ne smiju u školu. Raspuštanje škole vrši se kao krajnje sredstvo samo kod šarlaha, difterije, zaraznog meningita, a izuzetno i kod malih boginja, influence i rikavca, ako oboli tolik broj učenika da je raspuštanje potrebno zbog nastave.

Tuberkuloza raširena je među učenicima u raznim svojim oblicima, ali obično u prvim stepenima, dok su smrtni slučajevi češći tek poslije petnaeste godine. Djeca s »otvorenom« tuberkulozom pluća ne smiju pohađati školu. — Očno zarazno zapaljenje ili trahoma je lako prenošljiva i pogibeljna bolest. S dopuštenjem ljekara mogu učenici, koji boluju od lakih oblika trahome, (gdje je prošlo gnojenje), ići u školu, ali se moraju strogo držati uputstava. Takvi učenici moraju sjedjeti odjelito, moraju imati svoje knjige i ostali školski pribor.

U svakoj zaraznoj bolesti treba odmah zatražiti ljekarsku pomoć da se očuvaju od teških posljedica oboljeli, njegova rodbina i drugovi.

Školski praznici. Školski su praznici dragocjeni za zdravlje nastavnika i učenika, jer daju prilike za izdašan duševni i tjelesni oporavak. U našem su podneblju najzgodniji mjeseci juli i august za velike praznike, a za kraće odmore mart-april i decembar-januar.

Ovdje valja još spomenuti one ustanove koje ponajviše za školskih praznika rade oko zdravstvenog dobra školske mladeži.

To su ferijalne kolonije kojima je svrha da gradskoj, u prvom redu slabunjavoj i siromašnoj djeci, dadu prilike za oporavak u ljetovalištima koja se nalaze u prirodi: u planinama, šumama, na selima i na moru. Boravkom u zdravom kraju, dobrom njegom i hranom, igrom ili lakim radom, sve uz savjestan nadzor starijih, postizavaju se lijepi uspjesi. Osnivanje ferijalnih kolonija počelo se 1854 godine u Danskoj, zatim 1876 u Švajcarskoj, a danas je ta blagotvorna ustanova raširena po svim kulturnim državama, pa djeluje i kod nas na dobro djece i zadovoljstvo roditelja.

Izletnički pokret je veoma koristan. Svrha mu je da zreliju mladež ojača tjelesno, duševno i moralno, a postizava se to boravkom u prirodi, putovanjem po domovini, izvršivanjem korisnih humanih i rodoljubnih poslova i uzgajanjem samoga sebe za valjana člana ljudskoga društva. Izletničke družine izvidnika, četnika, planinki ili skauta rade i za vrijeme školske godine, dok »ferijalni savez« djeluje samo u velikim školskim praznicima, a cilj mu je da omogući svojim članovima putovanje poradi oporavka i obrazovanja.

Planinarenje bez većih napora se preporučuje, jer djeluje povoljno na dušu i tijelo.

Neka zdravstvena uputstva. Čim učenik osjeti sumnjive znakove (glavobolju, omaglicu, zimicu, vrućicu, vratobolju, teškoće pri gutanju) neka obavijesti starije, a u školi nastavnike. U svakoj bolesti treba odmah tražiti ljekarsku pomoć.

Odijevanje učenika, naročito onih koji imaju da idu daleko do škole (ponajviše na selu), neka bude tako udešeno da može dijete očuvati od nazeba, osobito u zimsko doba. Cipele i opanci treba da su čitavi, odijelo u skladu s vremenom, a čarape valjane. Veoma je štetno za zdravlje, ako dijete u školi boravi s mokrim čarapama i nogama. Slabo odjevena djeca lako se razbole.

Nošenje knjiga može također da bude na štetu dobrom tjelesnom držanju. Najzgodnije je za dječake i djevojčice da nose knjige u torbi na leđima. Nošenje knjiga u jednoj ruci i pod pazuhom može uzrokovati postrano krivljenje kičme. Općenito se nastoji da budu knjige što lakše i da su učenici što manje opterećeni torbom.

Čistoća učenika preduslov je njihova zdravlja. Nikad učenici ne bi smjeli doći u školu uprljani, prašni, nečisti ili vašljivi.

Učenici se moraju neprestano privikivati na čistoću odijela, obuće, tijela, a naročito ruku (nokti!); nadalje da nikad ne upotrebljavaju tuđe predmete, kao spužve, olovke, maramice, čaše; da ne taru usnice, nosnice i oči nečistim prstima, da ne kvase svojom usnom slinom spužve, ploče i gimnastičke sprave, da ne kišu i ne kašlju drugomu u lice već u maramicu i konačno da paze na čistoću i kakvoću vode i hrane.

Pljuckanje po podu je ružna navika. Poradi pristojnosti i zdravlja, jer se s pljuvačkom šire bolesti, treba da se učenici oduče od toga.

Upotrebljeni papir i otpaci moraju se spremati u za to određene košare i sanduke.

Školski ljekar. Poradi uspješnog staranja oko zdravlja školske mladeži dodijeljeni su školama školski ljekari. U Evropi započeo je prvi takav ljekar svoje djelovanje god. 1874, i to na školama u Bruxellesu (Brislu) u Belgiji. U tom gradu god. 1877 djelovao je prvi školski ljekar-zubar, 1878 ljekar za oči, a godine 1880 uvedeni su za učenike »zdravstveni listovi«, u koje se bilježe ljekarska opažanja i bilješke o pojedinom učeniku. Slične uredbe u manjem ili većem opsegu postoje danas u svim državama, pa i kod nas. Školski ljekar pregledava učenike redovito i određuje kakvom se liječenju ili načinu života imadu oni podvrći; on nadzire učionice i ostale prostorije u školskoj zgradi s obzirom na zahtjeve higijene; daje upute cijelim razredima i pojedincima, naročito kad se pojave slučajevi zaraznih bolesti. Skladnim se radom škole, ljekara i roditelja postizavaju lijepi uspjesi i znatno se popravlja zdravstveno stanje učenika. Učenici treba stoga da se najvećim povjerenjem obrate na svoga školskog ljekara čim opaze na sebi štogod sumnjivo.

U nekim državama, a i kod nas, postoji također ustanova njegovateljica, »školskih sestara«. Sestra izvršuje pismene radnje školskoga ljekara i radi različne poslove prema njegovim uputama. Ona polazi u pohode roditeljima bolesne i bolešljive djece, obavješćuje ih o zdravstvenom stanju djece, upućuje ih kako valja njegovati djecu, davati lijekove i uništavati gamad (vaši, šugarca). Ako su roditelji nehajni ili veoma siromašni, onda sestra preuzme cijelu skrb za oboljelo dijete.

U najnovije doba postoje u našim većim mjestima osobiti ambulatoriji za školsku djecu, nadalje državne školske poliklinike gdje se svi učenici bez razlike besplatno pregledavaju da se utvrde duševne i tjelesne mane koje

sprečavaju dječji razvitak i napredovanje. Siromašniji se učenici liječe besplatno, a ostali upućuju kako se imaju liječiti.

Higijena kao školski predmet. Da se mladež upozna s glavnim uvjetima zdravoga života i s ostalim zahtjevima nauke o čuvanju zdravlja, uvedeni su kod nas kao i drugdje u svim srednjim školama odjeliti satovi iz higijene u nižim i višim razredima. U osnovnim se školama djeca također svakom prilikom upućuju na zgodan način u glavne istine higijene. Uspjele slike-pamtilice, priče, igre i časopis »Podmlatka Crvenoga krsta« mnogo pripomažu zdravstvenom prosvjećivanju školske mladeži.

E. Način života školske mladeži

Naporedo s obrazovanjem uma i srca treba sustavno i brižno njegovati tijelo. Sati oporavka i dani školskih praznika neka se ispune šetnjama, igrama, plivanjem, klizanjem, planinarenjem i tjelesnim vježbama, a ne boravkom u sobama ili na mjestima gdje nema dobroga vazduha. Treba, dakako, najprije izvršiti sve dužnosti prema školi, roditeljima i bližnjima.

Hrana neka bude jednostavna i razdijeljena u zgodne dnevne obroke. Štetne su svakako obilne večere s mnogo mesa neposredno prije spavanja. Uživanja žestokih pića i pušenja neka se mladež kloni.

Vrlo nepovoljno djeluje bdjenje kasno u noći.

Polaska gostionica i kavana, ako tamo baš ne treba da jede, neka se mladež kloni i po danu, jer su ta mjesta katkad prašna i zadimljena, a neka osim toga još legla različnih opačina, kao što su pijančevanje, kartanje, dangubljenje i svada. Izuzetno se može dopustiti mladeži polazak korisnih priredaba: dobrih kazališnih pretstava, koncerata, pristojnih zabava, ali samo onda, ako to nije štetno za zdravlje i ne otklanja misli suviše od vršenja školskih i ostalih dužnosti.

Pravi su otrov loše knjige, pripovijetke o pustolovinama i zločinima (»smeće književno«) i u novije doba naročito rđavi filmovi.

Čitanjem nevaljalih knjiga i gledanjem takovih filmova jako se uzbuđuje mašta i razdražuju živci tako da još u nerazvitom razumu može nastati zbrka pojmova, trovanje duše niskim strastima i nećudorednim mislima. Naprotiv je pravi blagoslov čitanje dobrih knjiga i gledanje dobrih filmova: Time se znanje obogaćuje, duh zgodno zabavlja, a budi se i smisao za lijepe oblike i misli i za prirodu. Za čitanje je najzgodnije ono vrijeme kad mladež ne može da boravi na slobodnom vazduhu. Dugo čitanje, po više sati bez prestanka, do kasno u noć ili dok se radi drugi posao, štetno je osobito za živce.

Dobro je i lijepo da se mladež bavi učenjem i izvođenjem različnih lijepih i korisnih vještina, kao glazbom, različnim umjetnostima, učenjem jezika, ručnim radom, ali to treba da čine samo oni koji su zato duševno i tjelesno sposobni. Takva sporedna zanimanja ne smiju biti uzrokom

zanemarivanju dužnosti prema školi i domu, prevelikom naprezanju ili gubitku vremena za oporavak i odmor.

Mladež neka pomno čuva ne samo svoje zdravlje tijela, već i duše. U skladnom razvoju tijela, duha i duše, u radosnom vršenju svojih dužnosti i dobrih djela prema slabima i bijednima neka mladež nalazi svoje najveće zadovoljstvo. Pun znanja, opasan snagom, urešen jakom voljom i poštenjem neka svaki mladić ili djevojka stupi u život s čvrstom odlukom: »Hoću da budem zdrav i dobar čovjek, a koristan član svoje narodne zajednice«.

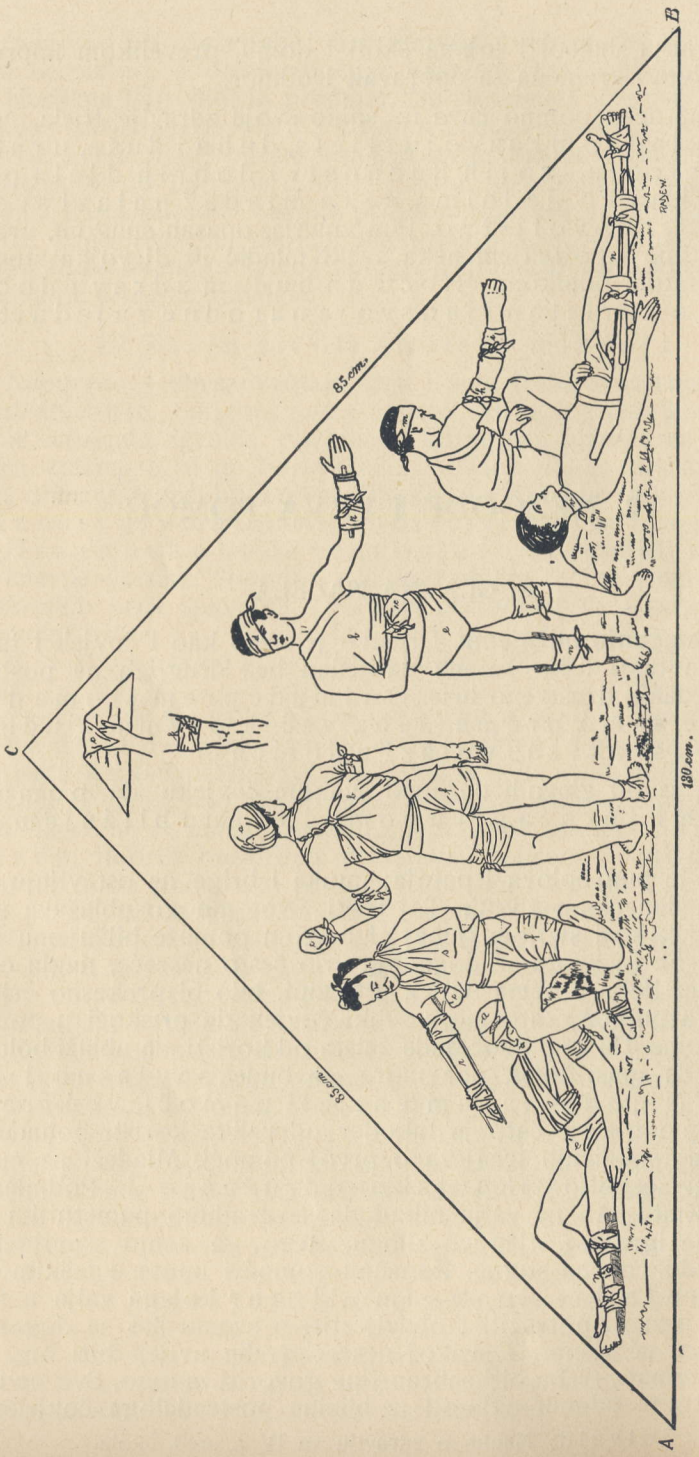
12. NEZGODE I PRVA POMOĆ

A. GLAVNA NAČELA

O pomaganju bližnjemu. Društvo je staro kao i čovjek i ta su dva pojma tako usko vezana da jedan bez drugoga ne postoji. Čovjek je dakle društveno biće. On ima dužnosti prema tome ne samo prema sebi, već i prema ljudima s kojima svaki čas dolazi u doticaj.

Jedna je od glavnih dužnosti svakom čovjeku da pomaže slabijemu i pruža prvu pomoć svomu bližnjemu u nesreći.

Život je pun bolova i patnja; muke i brige ne ostavljaju čovjeka ni jedan čas u životu. Taj teški život mnogo ublažava plemenit čovjek koji svojom ljubavi i brigom pomaže bližnjemu kao samomu sebi. U životu se događaju vrlo često nesreće, nagla oboljenja, a jer ljekara nema uvijek u blizini, bilo bi prekasno čekati na njegovu pomoć. Zato mora svaki čovjek da priskoči u pomoć unesrećenome. Da ta pomoć bude zaista od koristi, da ublaži bolove, a često i da spasi život, ona mora da bude savjesna i ispravna. Nije dosta samo htjeti pomoći, već treba i znati pomoći. Zato je također od velike koristi pohađanje predavanja i različnih tečajeva o prvoj pomoći. Mladeži se može preporučiti osobito Skautsko udruženje i Podmladak Crvenog Krsta. Ali ne valja nikad da se gradimo pametnijim od ljekara, ne igrajmo njegovu ulogu, nego ga samo zamijenimo u potrebi dok on ne stigne. Konačnu pomoć i upute u teškim nesrećama može dati ipak samo ljekar kojega valja u svakoj većoj nesreći potražiti i obavijestiti o svemu što se dogodilo i što je već učinjeno. U svakoj nesreći treba uvijek biti brz, ne smije se krzmati, treba biti sabran i ne govoriti mnogo. Sve suvišne gledaoce treba odmah ukloniti iz blizine postradaloga čovjeka.



Sl. 54. Trouglasti rubac i različiti zavoji trouglastim rupcem

a = zavoj glave, *b* = zavoj grudi; *c* = šake, *d* = oka, *e* = trbuha *f* = kukova, *g*, = laktenog zgloba, *h* = nadlaktice, *i* = podlaktice, *k* = bedra, *l* = koljenog zgloba, *m* = čela, *n* = povezana slomljena noga, *p* = zavoj stopala, *r* = povezana slomljena ruka, *s* = zamka za nošenje ozlijeđene ruke, *v* = zavoj oko vrata, *z* = zavoj oko uha

B. O ZAVOJU I PREVIJANJU

Pri previjanju svake rane valja imati na umu čistoću i jedino čistoću svega onoga što se na ranu meće i što s njom dolazi u dodir.

Previjanje trouglastim rupcem. U većini nesreća nastanu različne ozljede. Te se ozljede moraju, dok ne stigne liječnik, povezati. Najzgodnije i najlakše povezuju se rane trouglastim rupcem. Stoga je dobro da svako sebi načini takav rubac i da ga spremi do potrebe.

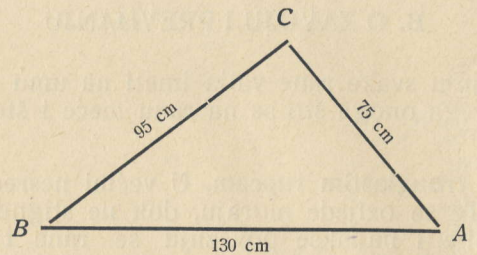
Iz čistoga platna treba izrezati komad kako to prikazuje sl. 54 na str. 98. Zavoj mora biti bijel i čist. Dobro je, ako ga prije upotrebe iskuhamo i dobro spremimo. Imade mnogo vrsta zavoja, ali s drugima se već teže zavijaju rane, jer za to treba vježbe. Najvažnije zavoje trouglastim rupcem vidimo na slici 54.

Zavoj se preko cijele glave trouglastim rupcem stavi tako da se rubac stranom A B položi na čelo i ovije njime glava. Krajevi A i B ukrste se na zatiljku; onda povrate i povežu na čelu. Vrh C ostane ispod prekrštenih krajeva, preko kojih se prebaci i prikopča kopčom. Treba li povezati samo pojedine dijelove glave: čelo, uho, vrat i obraz, složi se rubac po dužini poput 10 cm široke vrpce i omotaju zgodno ti dijelovi.

Isto tako ćemo složenim rupcem povezati rane na udovima, kako se to razabira na sl. 54. Moramo li povezati cijelu šaku ili stopalo, tada ih položimo na rubac, prekrstimo krajeve i povežemo kao na sl. 54.

Sl. 55. Zamka za nošenje ruke

S tako složenim rupcem povezuju se i rane na trupu. Moramo li povezati cijela leđa ili prsa, onda položimo rastvoren rubac na ono mjesto trupa, tako da vrh C gleda prema glavi, i prevučeno ga preko ramena. Krajeve A i B povežemo s vrhom C na protivnoj strani. Isto se tako povezuju trbuh ili krsta, samo što vrh C moramo potegnuti između nogu. Za povezivanje ramena ili kuka najbolje je uzeti dva rupca. Ako je rana visoko na ramenu, onda položimo rubac preko rane, tako da mu je vrh C nad ramenom slobodan. Krajeve A i B skupimo ispod pazuha i omotajmo njima 1—2 puta nadlakticu, pa ih onda svežimo. Vrat omotajmo drugim složenim rupcem, a na njega privežimo vrh C.



Sl. 56

Isto se tako povezuje kuk, samo tu drugi složeni rubac omotajmo oko pasa.

Kod nekih povreda, kao što je prijelom kosti, iščašenje, jake ozljede mišića, moraju se udovi nositi u zamci, tako da se ne mogu slobodno gibati. U takvim se slučajevima upotrebljava rubac kao na sl. 56. Krajeve A i B privežemo oko vrata. Tako načinimo zamku u koju položimo ozlijeđenu ruku, a vrh C prikopčamo za rubac kako se to vidi na slici 55.

C. RANE I KRVAVLJENJA

a) Rane

Postupak s ranama. Svaku ozljedu tjelesne kože ili sluzokože nazivamo ranom. Rana nastaje ubodom, urezom, padom, udarcem, vatrom itd. Opasnost rane stoji do mjesta na tijelu, do organa koji su ranjeni, do njezine dubljine i veličine. Budući da kroz ranu gubimo najpotrebniji tjelesni sok, krv, i budući da kroz nju mogu u tijelo dospjeti različne bakterije i otrovi, moramo nastojati da ona što prije zacijeli. A zacijelit će rana, prvo, ako zaustavimo krvavljenje, drugo, ako ranu zaštitimo i očuvamo od prašine i bakterija, to jest ako je povežemo.

Prije nego ranu zavijemo, moramo njenu okolinu očistiti, dezinfikovati. Pri tome treba da se držimo ovih načela:

Ranu samu ne smijemo dirati! Okolinu rane ne treba čistiti: 1 ako će ljekarska pomoć odmah doći i 2 ako nema vremena ni prilike za točno čišćenje. Okolinu rane treba čistiti: 1 ako je rana na dlakavom dijelu tijela, 2 ako prijeti pogibao da je izgrize vapno, kemikalije itd i 3 ako je rana onečišćena blatom, prašinom, čađom, bojama itd.

Rana se čisti ovako: Rub rane i sama rana ne smije se dirati. Dlake (kosu), koje strše u ranu, treba odrezati finim i u vodi iskuhanim škaricama tako da dlake ne padnu na ranu. Brijanje okoline neka izvrši samo vještak, i to u smjeru od rane prema zdravom tijelu, a nikad obrnuto! Za čišćenje okoline rane upotrebljava se namočen komadić vate ili hidrofilne gaze u eteru, alkoholu, benzinu (upaljiv!), koji se nježno povlači u smjeru protivnom rani. Prije nego počnemo čistiti ranu, treba da operemo ruke kojim sredstvom za dezinfekciju: lizoformom, sublimatom, alkoholom itd. Nemamo li pri ruci takova sredstva, treba da ruke dobro operemo u čistoj iskuhanoj vodi sapunom i da ih obrišemo čistim obrisačem.

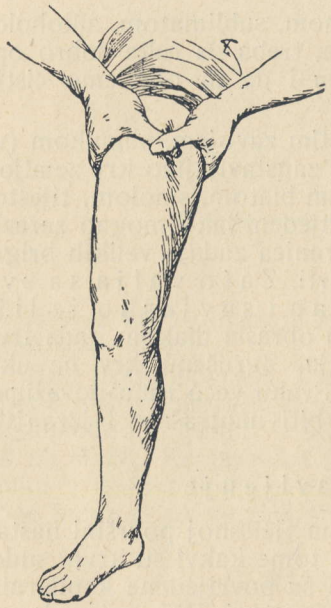
Krvavljenje ćemo zaustaviti čistim zavojem, pamukom (vatom) ili hidrofilnom gazom. Nipošto ne zaustavljajmo krv zemljom, pijeskom, paučinom, konjskim i goveđim blatom, smolom, tijestom ili uprljanim krpama, jer bi se time ozlijeđeni lako mogao zaraziti, pače i otrovati. Često i najneznatnija ranica zadaje velikih briga i opasnosti, a može da bude i uzrok smrti. Zato valja sa svakom ranicom biti vrlo oprezan i savjesno je liječiti. Ako je rana na mjestima koja su obrasla dlakom, tada treba dlake oprezno ukloniti prije previjanja. Zgrušenu krv ne uklanjajmo, jer ona zaustavlja krvavljenje. Svaku veću ranu povežimo i pokažimo ljekaru. Krvavljenje može biti unutrašnje i izvanjsko.

b) Izvanjsko krvavljenje

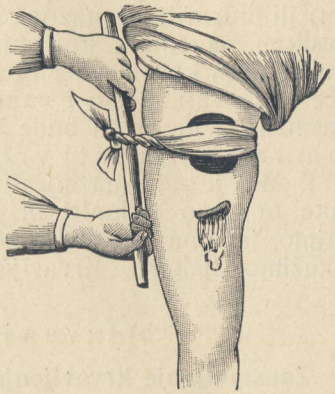
Zaustavljanje krvavljenja. Ranom na tjelesnoj površini nastane krvavljenje, a to je različito već prema tome kakvi su krvni sudovi ozlijeđeni. Najlakše je krvavljenje, ako su povrijeđene kapilarnice: ono se već običnim zavojem može da zaustavi. Dobro je, ako ranjeni dio tijela uzdignemo. Ako iz rane teče jednolikim tokom jači mlaz tamnocrvene krvi, tad je ozlijeđena veća vena. Zaustavićemo krvavljenje tako da ranu neko vrijeme pritisnemo suhom hidrofilnom gazom, onda da je zavijemo.

Sl. 57. Stiskanje nadlaktične arterije

Teče li iz rane jasno crvena krv na mahove jakim mlazovima, tad je ozlijeđena veća arterija. To je veoma pogibeljno, i tu treba hitne pomoći, jer nesretnik može za kratko vrijeme sasvim iskrvaviti. U takvoj nesreći treba da pritisnemo odmah prstima najbližu veću arteriju koja je blizu površine kože između rane i srca. Ako se takva arterija ne može lako naći, ili krvavljenje radi kojeg drugog razloga ne prestane, onda treba da čvrsto povežemo taj dio tijela iznad rane prema srcu. Nastane li krvavljenje iz arterije na podlaktici, podignimo ruku uvis, a netko neka nam



Sl. 58. Stiskanje bedrene arterije



Sl. 59. Stisnuta bedrena arterija

pritisne arteriju nadlaktice o ramenu kost. (Sl. 57.) Budući da prsti zbog pritiskivanja brzo smalakšu, treba ih zamijeniti u pritiskivanju kakvim predmetom, na pr. usukanim rupčićem, kamenom koji omotamo ručićem ili čim sličnim, i onda to čvrsto povežemo kakvim elastičnim zavojem ili zavinimo višeputa zavoj. Isto tako treba da činimo s bedrenom arterijom kad krvari n o g a. (Vidi sl. 58 i 59.)

Sl. 60. Stiskanje potključne arterije

Sl. 61. Stiskanje vratne arterije

Kod krvavljenja na g l a v i pritisnimo sljepoočnu arteriju o lubanju tik pred uhom. Ako je ozljeda na r a m e n u ili pazuhu, tada treba pritisnuti potključnu arteriju na prvo rebro. (Sl. 60.) Malo je teže na v r a t u, budući da tu ne možemo ranu čvrsto zaviti, već se krv mora zaustaviti pritiskivanjem prstima, pa zato treba još tko da nam pomogne i da nas izmjenjuje, dok ne dođe ljekar. (Isporedi sl. 61.)

Kod j a k o g a zavoja treba imati na umu činjenicu, da povezani dio tijela lako obamre, ako je dugo odijeljen od srca. Tako obamrli dio otekne, pocrni i jako boli. Zato moramo, ne dođe li ljekar za 2—3 sata, zavoj malo popustiti, da krv opet pritječe.

c) O t r o v a n e r a n e

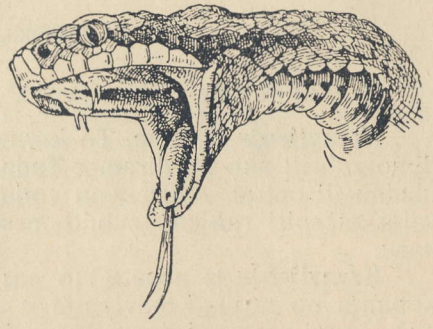
Nastane li r a n a o d u g r i z a i l i u b o d a kakve životinje ili od otrovnog predmeta, tad je ona mnogo opasnija, jer lako nastane trovanje krvi. U tom je slučaju ljekarska pomoć prijeko potrebna.

Trovanje krvi. Ono nastane, ako se krv otruje kroz izvanjsku ili unutrašnju ranu. Ozlijedimo li kožu rđavim ili kakvim otrovnim predmetom, ugrize li nas ili ubode kakva otrovna ili zaražena životinja, ranimo li se kakvom otrovnom biljkom, lako otrujemo krv, a kroz nju i čitav organizam. Takve su rane zato veoma pogibeljne, te je potrebna hitna pomoć. N a j p r i j e t r e b a č v r s t o p o d v e z a t i d i o t i j e l a n a d o t r o v a n o m r a n o m i pustiti da se rana dobro iskrvari. Dobro je isisati ranu, na pr., kakvom cjevčicom da ne bi otrovana krv došla u dodir s našim usnicama.

Ako je rana malena, povećajmo je čistim i prije užarenim nožem. Potiskujmo krvne sudove u pravcu od srca prema rani. Ranu treba još ispaliti usijanom žicom, žeravkom ili gorućom cigarom, ili je dobro isprati salmijakovom, slanom ili zakiseljenom vodom, vodenom rastopinom kojega dezinfekcionog sredstva ili jodovom tinkturom. Ako uklonimo otrov iz rane, ne trebamo se više ničega bojati. Možemo skinuti i podvez, ali ranu moramo zamotati.

U g r i z e l i n a s p a s i l i m a č k a, podvežimo ranu, dobro je isperimo ili ispalimo i pođimo k ljekaru, ili što je bolje, nastojmo da što prije dođemo u P a s t e u r o v z a v o d.

Ujed zmija otrovnica. On je vrlo opasan. U našoj domovini žive dvije vrste otrovnih zmija: š a r k a (sl. 62) i p o s k o k (sl. 63). Ujede li nas koja od tih zmija, postupajmo kao s otrovanom ranom. Pošto uklonimo otrov iz rane, obložimo je ologom kalijeva hipermangana, amonijakove ili octene vode ili je namažimo alkoholom ili jodnom tinkturom, i napokon je povežimo. Svakako se valja posavjetovati s ljekarom. Za ispiranje takve rane osobito je dobro klorno vapno. Stoga je dobro i uputno za one putnike, izletnike i radnike, koji obilaze krajeve gdje žive te zmije, da nose sa sobom svježu rastopinu klornoga vapna (1 dio klornoga vapna na 10

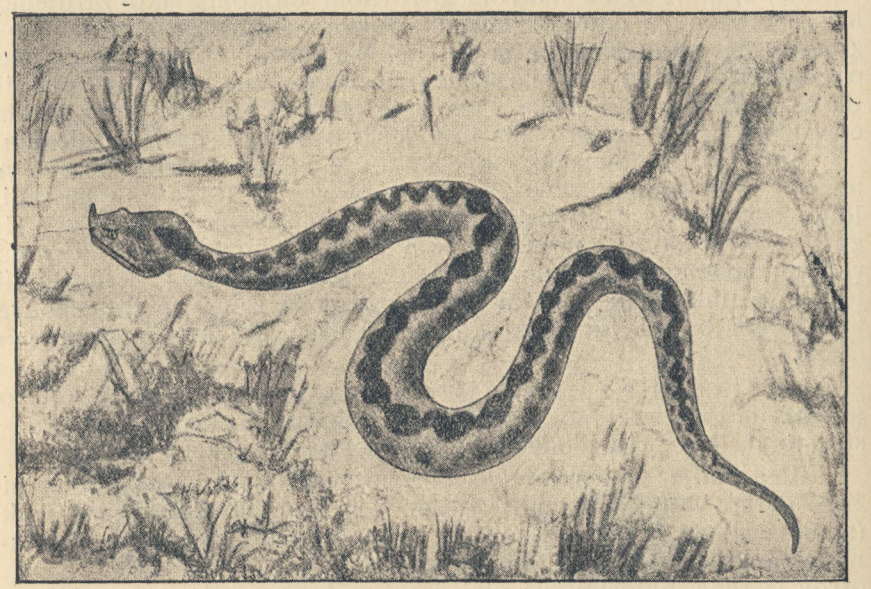


Sl. 62. Glava šarke.
Gore u ustima otrovni zubi

dijelova vode). Ako zbog zmijina ujeda tko od straha padne u nesvijest, tad treba postupati kao kod svake druge nesvjestice.

Nastradalima se također daje često puta da piju mnogo jakog alkoholnog pića dok se ne opiju. Sada se liječi bolest od ujeda zmije ubrizgavanjem naročitog seruma.

Ubod kukaca. Kad nas ubode kukac, valja prije svega izvaditi lagano i pažljivo žalac, ako je zaostao, zatim istisnuti ranu i namočiti je ljutom rakijom ili jodnom tinkturom. Ubod osa, pčela i stršljena može da bude opasan, ako nas izbode više njih najednom. Ubodeno mjesto, pošto se uklone žalci i otrov, treba obložiti oblozima namočenim u salmijakovoj ili slanoj vodi, alkoholu ili ulju. Ako nastane bolan otok od muhe ili komarca koji te je neopaženo ubo, treba odmah otići k ljekaru, jer i to može da bude veoma opasno!



Sl. 63. Poskok. Dugačak 85 cm

d) Krvavljenje iz različnih organa

Krvavljenje iz zuba. To krvavljenje nastaje većinom, ako izvadimo zub ili ako ga diramo. Tada treba da držimo mirno u ustima hladnu ili octom zakiseljenu vodu. Ako ni onda ne prestane, onda valja začepiti ranjeno zubno meso čistim pamukom i poći k ljekaru.

Krvavljenje iz nosa. Ono nastaje najčešće od pada, udarca ili kopanja po nosu. Krvavljenje iz nosa obično nije nimalo opasno, pače je od vremena do vremena i korisno, jer može da olakša glavobolju. Pogibeljno je dugo krvavljenje, i to osobito kod slabokrvnih ljudi. Zato ne treba nikad dopustiti da odveć krvavimo

iz nosa, već treba spriječiti dulje krvavljenje. Kome curi krv iz nosa, ne smije gibati glavu naprijed ni natrag, nego je mora uspraviti. Ne smije piti žestokih pića, ne smije se usekivati, nos brisati, ne smije usrkavati vodu ni žvakati čvrstu hranu. Bolesnik neka sjedne ili neka legne tako da mu je uzglavlje visoko, a glava uspravna, dok okovratnik i odijelo, koja tišti tijelo, treba otvoriti. Na glavu, vrat (šiju) i srce dobro je metnuti hladne (ledene) obloge. Bolesnik neka mirno udiše kroz nos i izdiše kroz usta. Ako to ne bi pomoglo, treba komad vate ili gaze, velik kao zadnji član palca, utisnuti u nozdrvu koja krvari. Vata se ili gaza omotaju koncem koji jednim krajem visi iz nosa. Poslije toga treba neko vrijeme mirovati.

Uvjerimo li se da krv potječe iz grla, treba metnuti hladne obloge na vrat i piti pomalo hladne vode.

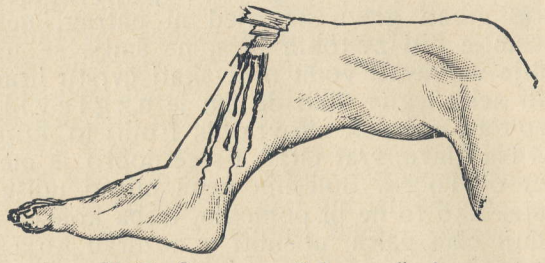
Ako čovjeku navali krv na usta, ili ako je pljuvačka krvava, može krv potjecati iz nosa, ustiju, grkljana, pluća ili želuca. U svakom slučaju valja potražiti ljekara. Bolesniku je potreban potpun duševni i tjelesni mir; ne smije govoriti niti se uzrujavati, već mora mirno da leži u postelji.

Krvavljenje iz pluća. Tomu je uzrok kakva plućna bolest ili povreda pluća. Tako izbačena krv jasno je crvene boje. Ako je krvavljenje nastalo poradi povrede, treba nesretniku dati da pije hladne vode, metnuti mu hladne (ledene) obloge na ranu, položiti ga u krevet tako, da su mu glava i grudi visoko. Tuberkuloznome ne valja dati hladno piće, jer draži na kašalj, već mu treba dati da ispije čašu slane vode, što će pomoći na kratko vrijeme, a sve drugo valja prepustiti ljekaru. Treba osobito paziti na mir bolesnika.

Krvavljenje iz želuca. Ono nastaje poradi povrede ili čira na sluzokoži. Krv se nakupi u želucu, te je čovjek najednom izbaci. Tako povraćena krv tamne je boje, a često je izmiješana sa slinom. Takva bolesnika valja odmah položiti u krevet i metnuti mu hladne obloge na želudac. Ne treba mu dati nikakvo jelo ni piće, već nabaviti leda i dati mu da guta malene komadiće svakih 10 do 15 minuta. Krv valja pokazati ljekaru.

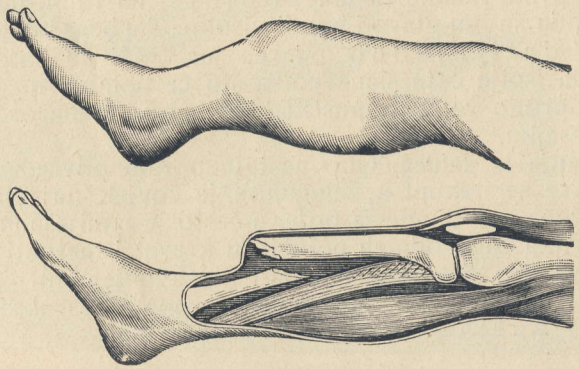
D. OZLJEDE

Prijelom kosti. Kod otvorenoga prijeloma slučaj je mnogo teži, jer slomljena kost (sl. 64) ranjava mišićje i tjelesnu kožu. Tu mogu dospjeti bakterije kroz ranu i nastaju različni zamršaji, komplikacije u stanju unesrećenoga. U tom slučaju treba raditi kao kod rane i povezati je, dok ne stigne ljekar. Kod jednostavnoga prijeloma (sl. 65) nastane na mjestu loma modra oteklina. Diramo li to mjesto, osjeća se jaka bol i često se čuje kako okrajci slomljene kosti škripe. Najbolje je da unesrećenoga oprezno stavimo u kola i odmah se s njime uputimo u bolnicu k ljekaru. Ako do ljekara ne možemo odmah doći, treba unesrećenoga položiti u krevet i oprezno ukloniti odijelo sa slomljenoga dijela. Slomljeni se dio ne smije odviše natezati, jer bi se



Sl. 64. Otvoren prijelom goljenice

moglo dogoditi da se jednostavan prijelom pretvori u otvoren. Slomljeni dio treba obložiti hladnim oblozima. Moramo li nesretnika otpremiti, onda valja učvrstiti slomljeni dio da se ne može ni maknuti. Zato treba na mjestu loma podmetnuti tanku daščicu, ljepenku, lim ili što slično i onda staviti zavoj. Ako ovako zavijemo ruku, treba je metnuti još u zamku. Ljekar će onda namjestiti kost u pravi položaj i staviti prelomljeni dio tijela u sadru gdje će za 3 do 6 nedjelja zacijeliti. Ne učini li se tako, ostaće taj čovjek bogalj cijeloga svoga života. (Isporedi sl. 66.)

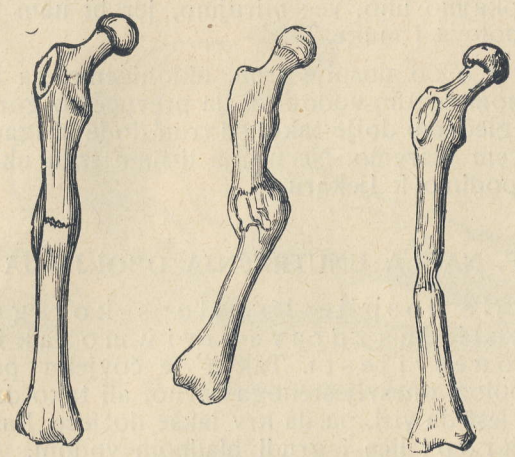


Sl. 65. Jednostavan prijelom goljenice izvana i iznutra

Iščašenje. Naglim padom ili rastezanjem dogodi se često da iz zglobne čašice iskoči zglobna glavica. Na mjestu iščašenja otekne zglob i pomodri od krvi. Zglob treba tada da namjesti samo ljekar. Zato ne valja nesretnika natezati, jer to silno boli, nego obložiti zglob hladnim oblogom i zaviti ga tako da iščašena kost ne visi, a onda čekati na ljekara.

Ako se veze u skočnom zglobu rastegnu, onda treba zglob obložiti hladnim oblogom i ne oblačiti obuće, te se što manje gibati sve dotle dok zglob više nimalo ne boli.

Ozljede od štipanja ili pritiska. Udarcem, štipanjem ili uklještenjem često se povrijede mišići i koža. Ozlijeđeno mjesto tada natekne, pocrni i boli. Na to mjesto treba pritisnuti kakav hladan i gladak predmet, na pr. nož ili mjehur napunjen ledom.



A *B* *C*

Sl. 66. Prijelom bedrene kosti. Uredno iscijelio *(A)*, zlo iscijelio *(B* i *C)*

Potres mozga. Poradi pada ili udarca po glavi, trbuhu ili po leđima može se jako potresti mozak ili leđna moždina. U takvim slučajevima čovjek problijedi, štuca mu se, on povraća, a može da izgubi i svijest. Bilo mu kuca neuredno i lagano. Takva nesretnika valja položiti u krevet ili na zemlju, raskopčati mu odijelo, a na glavu mu treba stavljati hladne obloge. Oko njega valja da bude tišina i mir, a odmah valja poslati i po ljekara.

E. STRANI PREDMETI U TIJELU

Kako da se uklanjaju? Ako se nabodemo ili stanemo na trn, iglu ili što slično, pa to ostane u koži ili mišićima, onda nastojmo ispaljenom iglom ili dezinfikovanim prstima da taj predmet odmah oprezno uklonimo iz tijela. Potom treba ranu isprati i povezati.

Kad komadić hrane ili slično zastane u grlu ili zađe u dušnik, te se čovjek stane daviti, ne valja oklijevati, već mu treba odmah pomoći tako da kažiprstom zađemo u grlo i nastojimo iz njega ukloniti tu stvar. Dobro je također pritisnuti nesretnika trbuhom i prsima o čvrst predmet i udarati ga po leđima među lopatice.

Često se dogodi, osobito kod djece, da progutaju veći zalogaj ili kakav predmet: novac, kamenčić itd., koji zastane u jednjaku. Nastojmo onda da dijete draškanjem po nepcu navedemo na povraćanje ili kašljanje, da tako tu stvar izbaci iz sebe.

Dospije li što u nos, treba nos uhvatiti pri korijenu palcem i kažiprstom i potiskivati taj predmet prema nosnom otvoru, a onaj, komu se to dogodi, neka puše kroz nos, ili neka kiše.

Ako nešto zađe u uho, neka to ukloni iz uha ljekar. Ako je lagan predmet dospio u uho, možemo kušati da uljem izvadimo iz njega tu stvar, i to tako da u uho nalijemo mlakoga ulja. U oba

slučaja ne kopkajmo uho, već mirujmo, jer bi nam to moglo donijeti velikih bolova i muke.

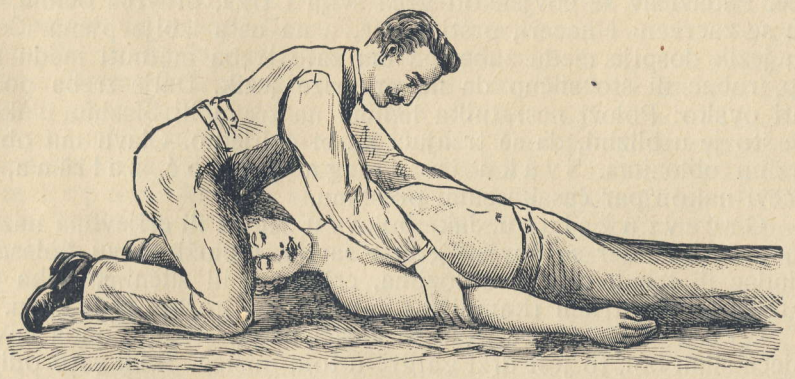
Ako nam u oko dospije trun, uklonićemo ga tako da oko ispiramo hladnom čistom vodom ili da prevučemo gornju trepavicu preko donje i gledamo dolje tako, da trun dođe u ugao oka, a onda ga čistim rupcem otaremo. Ne uspije li nam trun ukloniti, pa nas smeta i boli, pođimo k ljekaru.

F. NAGLA UNUTRAŠNJA OBOLJENJA

Nesvijest. Ne dospije li bilo s kojega razloga dovoljna količina zdrave krvi u mozak i moždinu, čovjek se onesvijesti. Takvu je čovjeku potrebna brza pomoć. Zato položi onesviještenoga ravno, ali tako da mu je glava nešto niža, to jest da visi, pa da krv lakše dotječe. Razgali mu vrat i prsa i poškropi lice i grudi hladnom vodom. Ako je nesvijestica jača, pljusni mu više puta u lice šaku hladne vode. Tari mu sljepočice hladnom vodom, octom ili žestom. Udaraj ga po grudima hladnom mokrom krpom. Nemaš li pri ruci hladne vode, tari komadićem sukna ili rukom noge, ruke, želudac i grudi onesviještenome. Draškaj mu sluzokožu nosa perom ili slamčicom. Metni mu pod nos kakav oštar miris: eter, žestu, kolonjsku vodu ili slično. Nipošto ne smijemo onesviještenome dati vodu piti, (kao što to mnogi griješe), jer za nesvijesti može voda da dospije u dušnik mjesto u jednjak i tako uzrokovati gušenje. Uspije li ti onesviještenoga vratiti k svijesti, onda mu daj jake crne kave ili rakije, konjaka, vina ili 10—15 »Hoffmanovih kapljica«.

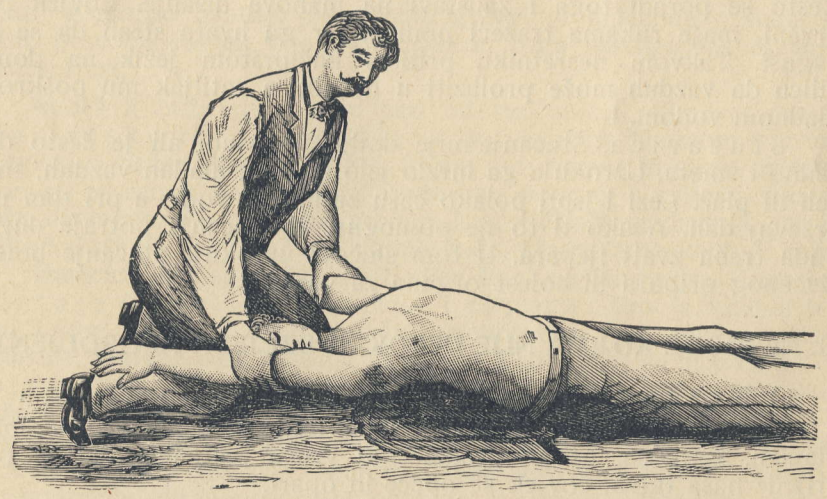
Obamrlost. Duboka nesvijest ili obamrlost nastupa, ako nesretnik ne diše, ali mu srce još radi. Kucaji srca su tada jedva osjetljivi, i mogu se tek onda osjetiti, ako prislonimo uho ispod lijeve bradavke na prsima. Traje li ta obamrlost dulje vremena nesretnik se zaduši i umre. Tu treba hitne pomoći; treba poslati odmah po ljekara, a dotle pomagati nesretniku vještačkim disanjem.

Vještačko disanje. Čim čovjek prestane disati, moramo nastojati da mu na vještački način vratimo disanje. Tu treba ovako raditi: Svuci nesretniku odijelo do pasa i otkopčaj ga na svim mjestima koja mu stežu tijelo. Položi ga na leđa, a pod krsta mu metni kakovu podlogu, na pr. složeno odijelo. Iz ustiju mu potegni jezik, koji neka drži pomagač, i to tako da ga omota rupcem da se ne isklizne, ili da ga priveže uz donju vilicu. Onda klekni, ili stani kraj glave, da je nesretnik među nogama. Uhvati ga za ruke te mu ih savi i pritisni lagano, ali svom snagom na grudi. Tako si stisnuo grudi i pluća, a vazduh istisnuo: to je izdah (sl. 67). Drži ga tako nekoliko sekunda. Onda potegni naglo ruke do iznad glave (sl. 68). Grudi se nadignu, a pluća uvlače vazduh u se: to je udah. Izdah i udah neprestano izmjenjuj 10 do 12 puta u minuti tako dugo dok ne opaziš da nesretnik diše normalno, to jest 16 do 20 udisaja u minuti. Vještačko disanje izvrši na mjestu nesreće, da se ne gubi



Sl. 67. Vještačko disanje. Izdah

vrijeme, jer tu život zavisi od 3—4 minute. Budi kod toga strpljiv, ako si iole uvjeren da srce radi. Često se vještačko disanje mora podržavati 2 do 3 sata.



Sl. 68. Vještačko disanje. Udah

Kaplja. Pukne li koji krvni sud u mozgu, tad se u mozak izlije krv, a čovjek izgubi svijest i padne. Lice mu se zarumeni, brzo diše, a često i povraća. U težim se slučajevima opaža jednostrana uzetost udova. Takva bolesnika treba položiti tako da mu glava leži što više, a glavu samu treba obložiti hladnim oblozima. Oko bolesnika treba da bude tišina i mir. Ne valja ga voziti, jer mu se od vožnje trese glava, a to pospješuje izljev krvi u mozak.

Grčevi. Padavica. Kad čovjeka hvataju nenadano grčevi po cijelom tijelu i on pada, gubi svijest, kažemo da boluje od pada-

vice. Padavičav se čovjek od grča svija i trza, prevrće očima, lice mu se zacrveni i naceri, prsti zgrče, a na usta izbije pjena. Često mu jezik dospije među zube, pa mu zato treba metnuti među njih čep, rubac ili što slično da ne pregrize jezik. Dalje treba postupati ovako: Položi nesretnika leđima na travu ili blazinu i ukloni sve što je u blizini, da se trzajući ne bi ozlijedio. Glavu mu obloži mrzlim oblozima. Svaka je druga pomoć zališna, jer grčevi nakon par časaka sami prestanu.

Grčevi u želucu. Jake bolove u želucu ili crijevima nazivamo grčevima, jer se čovjek grči i savija. Obloži takvu bolesniku želudac ili trbuh toplim oblozima, crijepom ili sličnim. Neka pije vruć ruski ili titričin (kamiličin) čaj ili jaku gorku crnu kavu.

Grč u mišićima. Kad se mišići naglo stegnu, onda čovjek osjeća silan bol, to jest drži ga grč u tom mišiću. Skini zato odijelo s toga dijela tijela, trljaj (masiraj) taj mišić octenom vodom ili francuskom rakijom, što je još bolje.

Grč u grkljanu. Može da se dogodi, osobito dok čovjek trpi od katara u organima za disanje ili kod djece za grkljanske upale, da se sluzokože i mišići u ždrijelu i grkljanu zgrče, a time se dišna cijev jako suzi, što priječi prolaz vazduha i smeta disanju. Često se poradi toga i zaustavi na mahove disanje. Čovjek pocrveni, maše rukama tražeći pomoć, jer ga hvata strah da se ne zaguši. Takvom nesretniku pritisni kažiprstom jezik na donju vilicu da vazduh može prolaziti u dušnik, a zatiljak mu poškropi hladnom vodom.

Štucavica. Štucanje nije doduše opasno, ali je često dosadno i smeta. Uzrokuje ga mrzlo jelo ili piće, hladan vazduh, smijeh ili plač. Lezi i ispij polako čašu zaslađene vode, a pri tom uzdržavaj dah. A ako ti to ne pomogne, te štucanje potraje dugo, onda treba zvati ljekara. U tom slučaju uzrokuje štucanje bolest živčanog pribora ili bolest organa za varenje.

G. NEZGODE KOJIMA NIJE UZROK NI OZLJEDA NI OBOLJENJE.

a) Nezgode poradi neobičnih temperatura

Opekotine. Djeluju li na naše tijelo dulje vremena veća toplota, plamen, žeravica, usijan predmet ili vruća tekućina, tad se povrijede naša tkiva: čovjek se opeče ili opari.

Prema jakosti toplote i duljini njezina djelovanja razlikujemo tri vrste opekotina: 1 ako nije bilo odviše jako djelovanje toplote, koža pocrveni, oteče i jako peče, 2 duljim se djelovanjem toplote na koži uzdigne pokožica, prave se mjehuri koji su puni crvenkaste tekućine i 3 djeluje li dugo toplota na kožu, upali se ona, a to može da bude veoma opasno. Tada koža potpuno izgori, a meso postane kao ugalj. Nesreća je veća, što je veći dio tijela opečen.

Uhvati li nesrećom plamen čiju kosu ili odijelo, tad ne valja bježati, nego se treba baciti na tle i kotrljati se, da se tako ugasi plamen. Tko se nađe u blizini, neka baci na nesretnika svoje odijelo ili drugo, što mu je pri ruci, plahtu, sag, rubac. Kad se uguši plamen, treba unesrećenoga politi vodom da se ugasi odijelo, a onda mu oprezno uz pomoć škara ili noža skinuti odijelo; ako se gdje prilijepilo uz tijelo, valja tu naliti malo ulja i skinuti polagano odijelo. Zatim treba položiti nesretnika u toplu sobu i dati mu topla čaja ili juhe. Opekotine ili oparena mjesta valja namazati uljem, vazelinom, mašću ili smjesom lanenoga ulja i vapnene vode (50%) i pomno zamotati čistom platnenom krpom. Ako su se na koži stvorili mjehuri, pospi ih ili rižinim brašnom, prahom 3% borne kiseline ili običnim brašnom. Kod većih opekotina pozovi ljekara. Mjehure nestručnjak ne smije sam otvoriti.

Sunčanica. Ako se glava (mozak) dulje vremena izloži suncu i žegi, nastanu pojave slične opekotinama. Ponajprije ospu kožu na tijelu bijeli mjehurići koji uzrokuju svrbež. Od još jačega sunca pocrveni koža kao da je oparena i jako boli. I tu treba postupati kao s opekotinama. Ako čovjek teško radi za žege, ili dugo hoda po jakom suncu, navali mu krv u glavu, ona postane teška i boli. Lice se zacrveni i otekne, oči se izbulje, usne osuše, a glas ohrapavi. Čovjeku se smuči i zamagli, osjeća neku tjeskobnost u grudima, diše teško i brzo, bilo mu udara brzo. Konačno hvataju nesretnika grčevi u mišićima. Nema li hitne pomoći, čovjek obamre, a nakon toga nastupi poradi sunčanice smrt.

Nadeš li bližnjega da je pao od sunčanice, odnesi ga u hlad, raskopčaj mu odijelo, polijevaj ga hladnom vodom, zamotaj u vlažnu, hladnu plahtu, ili mu ovij octene ili slane obloge. Ako se nesretnik ne osvijesti, nastoj ga dozvati k svijesti vještačkim disanjem. Ne pretjeruj gibanje kod vještačkog disanja, jer je tijelo i onako vruće. Daj mu hladne vode, hladne crne kave ili čaja.

Omarica. Tu su slične posljedice kao od sunčanice. Omarica nastaje od velike vrućine i zapare. Ako je vazduh topao i pun vlage, a nebo možda i naoblačeno, već može nastati omarica. Štaviše, ona nastupa često i u zatvorenim prostorijama gdje boravi mnogo ljudi, a vlažan i topao vazduh se ništa ne giblje. Poradi toga se toplota u tijelu nagomila, a temperatura krvi dosegne visok stepen. Omarica se razvija ovako: Lice pocrveni, u glavi se zamagli, svijest se izgubi, bilo kuca slabo i nepravilno, disanje postaje površno i konačno prestane, te se bolesnik najzad bez svijesti sruši. U tom slučaju treba smjesta potražiti ljekarsku pomoć. Dok ne stigne ljekar, valja postupati kao kod sunčanice.

Promrzline. Ako smo izvrgnuti dulje vremena studeni, nastanu na našem tijelu promrzline. Koža nam pomodri, nateče, a često nastanu i mjehuri. Sva ta mjesta bole. Za još jače studeni koža pobijeli i postane neosjetljiva. Osobito često promrznu vršci ušiju, prsti ju i nosa. Takva mjesta treba natrti snijegom ili hladnom vodom dok koža pocrveni. Ne valja tada odmah ući u tople odaje. Svako zanemarivanje promrznutih dijelova platićemo gubitkom tih dijelova.

Promrzlost. Ako je čovjek slabo odjeven ili pijan, lako mu može promrznuti cijelo tijelo tako da se smrzne. Takva čovjeka obuzme san, i on legne na snijeg ili zemlju da se više ne probudi. Zapamti! Ako te zimi uhvati umor, ne liježi nikad na snijeg dok si još pri svijesti. Legneš li, zaspaćeš, a kad se smrzneš, izgubićeš svijest i obamrijeti, a tad ni smrt nije daleko. Nađemo sli smrznutoga čovjeka, tad ne oklijevajmo, već nastojmo da mu povratimo život. Smrznutoga ne smijemo odmah odnijeti u toplo, već najprije u hladne odaje, ili ga ostaviti vani na zimi. Tu mu treba ukloniti odijelo, koliko smeta, i trljati (masirati) mu tijelo lagano snijegom ili studenom vodom. Pazi da mu se time ne povrijedi koža. Onda ga metni u hladnu kupelj, trljaj mu tijelo dok koža ne pocrveni i krv opet ne stane kolati. Tada ga tek položi u hladan krevet i trljaj dalje. Daj mu piti ili mu ulij u usta hladne crne kave, konjaka ili vina. Kad se nesretnik već donekle ugrijao, pokrij ga, a sobu polako zagrijavaj i daj mu jakoga toploga čaja. Ako nesretnik slabo diše, upotrijebi vještačko disanje.

b) Izjedine

Izjedine od jakih kiselina i lužina. Jake kiseline i lužine djeluju slično na kožu kao plamen. Kao kod opekotina razlikujemo tu tri stepena izjedanja. Dospije li nesretnim slučajem na tijelo kiselina ili lug, operi najprije to mjesto hladnom vodom.

Potječe li izjedina od kiseline, polijevaj ranu razrijeđenim lugom, vapnenom vodom, mlijekom ili je pospi pepelom. Ako rana potječe od luga, onda je polij octenom vodom, limunovim sokom ili vinom. Kad si to učinio, namaži ranu vazelinom ili uljem, pa je zamotaj. Kad se tko opari živim vapnom, treba prati opareno mjesto octenom vodom. Kad se opari sluzokoža, treba je ispirati samo čistom vodom.

c) Nezgode od elektriciteta i groma

Nezgode od elektriciteta. Sruši li se netko u blizini električnoga voda (žice), onda treba odmah pomisliti na nezgodu kojoj je uzrokom struja. Dok nije iskopčana struja, ne diraj unesrećenoga golim rukama! Učinak električnoga udara zavisi o jakosti i napetosti struje, o trajanju djelovanja, o dobrim i lošim vodičima u blizini i t. d. Posljedice mogu biti ograničene na jedan dio tijela ili su općenite. Među prve idu obično opekotine, među druge različne natekline na koži. Padanjem može unesrećeni zadobiti i različne ozljede.

Prva pomoć sastoji se iz tri dijela: 1. oslobođenje unesrećenoga od struje; 2. spasavanje od obamrlosti i 3. briga za rane i ozljede.

Oslobađajući unesrećenoga neka pomagač prije svega prekine struju, ali samo tako da ona njega samoga ne zahvati. Zato se ne smije dotaći ni vodova ni unesrećenoga, već se mora služiti samo suhim lošim vodičima (izolatorima) uz najveću opreznost za sebe, i za ostale ljude.

Čim je unesrećeni oslobođen od struje, treba odmah početi s pokušajima oživljavanja, i to vještačkim disanjem koje mora trajati bar dva sata.

Tek iza oživljavanja vještačkim disanjem, dolazi briga za rane i ozljede izuzevši krvavljenje ili teške ozljede.

Udarac groma. Udarac groma (munje) može osim smrti izazvati različna nagla oboljenja od omaglice sve do obamrlosti. Nadalje može uzrokovati prijelome i opekotine. Prva je pomoć ista kao u nezgodi od elekriciteta.

Da se očuvamo od groma, preporučuje se ovo: Za oluje treba se u kući kloniti vodova telefona i radija, vodovoda i peći, a izvan kuće treba se kloniti osamljenoga drveća, obala jezera, rijeka i ribnjaka. Na slobodnom polju ili na cesti ne valja otvoriti kišobran. Najbolje je leći na zemlju. Šuma ne daje sigurne zaštite od groma.

d) Ugušenje

To stanje nastaje kad je zapriječeno ili prekinuto primanje kiseonika u pluća.

Ako je netko zadavljen ili obješen: Skini mu odmah zamku s vrata. Kod obješenoga pazi da ne padne kad prerežeš konopac. Poškropi mu lice i tijelo hladnom vodom i počni vještačkim disanjem.

Ugušenje u vodi. Davljeniku treba najprije ukloniti mulj iz ustiju, nosa ždrijela. Onda ga položi potrbuške na tle i podmetni mu pod prsa složen kaput ili što slično. Gnječi ga zatim po leđima, da mu isteče voda iz pluća i želuca kroz usta. Ako još slabo diše, postupaj kao s onesvještenim, inače upotrebi vještačko disanje.

Ugušenje otrovnim gasovima. U tom slučaju najprije napravi propuh u prostoriji gdje je došlo do ugušenja, a onda iznesi nesretnika na svjež vazduh i nastoj ga osvijestiti. Onaj, koji ulazi u takve prostorije: sobu, bunar, podrum, rudnik, neka si priveže preko ustiju i nosa vlažan, ako je moguće, u octu namočen rubac ili osobitu spravu za udisanje kiseonika.

Od otrovnih su gasova najobičniji: ugljenikov monoksid (CO), koji nastaje nepotpunim izgaranjem ugljena i koksa, rasvjetni gas, acetilen, ugljenikov dioksid (CO_2), na pr. u podrumima, gdje vri mošt, zatim smjesa sumporovodonika, ugljenovodonika i ugljene kiseline u bunarima, kanalima i t. d.

Ugušenje kad čovjek bude zatrpan. Ovamo idu slučajevi kad se uguše ljudi koje je zatrpala zemlja, pijesak, kamenje, snijeg (lavina), srušena zgrada i drugo.

Spasavnje treba tada odmah započeti, samo oprezno, da ne bude novih žrtava. Ako je unesrećeni bez svijesti, valja mu brzo očistiti nos, oči i usta od zemlje, pijeska itd. Zatim se postupa kao kod nesvijesti. Jedino se ne smije onda pokušati vještačko disanje, ako se utvrdi prijelom rebara i gornjih udova. U svakom slučaju treba odmah pozvati ljekara.

e) Trovanja

Materije, koje su štetne ili čak opasne za naš život, zovemo otrovima. Otrova imademo kemičkih, mineralnih, životinjskih i biljnih.

Trovanje jelom i pilom, mineralnim i kemičkim materijama. Takvo trovanje nastane, ako progutamo otrovnu hranu ili koji otrov. Od hraniva su katkad otrovne gljive, jagode, pokvarene konzerve, kobasice (botulizam), ribe (paratifus) i pokvareno meso.

Od mineralnih i kemičkih otrova češća su trovanja octenom, sumpornom, azotnom, karbolnom i solnom kiselinom, lizolom, kalijevom i natrijevom lužinom, fosforom, arsenom, strihninom, sublimatom, cijankalijem, bakrenim, olovnim solima i alkoholom (pijanost je trovanje alkoholom).

Za sva ta trovanja potrebna je hitna ljekarska pomoć. U mjestima gdje ima bolnica, najbolje je što brže otpremiti nesretnika u bolnicu. Za prvu pomoć, dok ne dođe ljekar, raskopčaj nesretniku odijelo i nastoj, da što više povraća. Zato ga draži u ždrijelu guščjim perom ili mu turaj u grlo kažiprst. Kad je povratio, nastoj da se razrijedi otrov, pa mu zato daj piti 1 do 2 litre mlake vode ili mlijeka. Nastoj da doznaš čime se otrovao, da prema tome možeš postupati. Ako se otrovao glavicama žigica, to jest fosforom, onda mu daj da pije bjelanjke i nekoliko kapi terpentinova ulja. Kod trovanja fosforom ne smije se dati mlijeko. Ako je trovanje nastalo kiselinom, onda mu daj žlicu sode bikarbone; ako pak lužinom, limunski sok ili razrijeđen ocat. U tim slučajevima ne treba izazivati povraćanje.

Kad se tko kako drukčije otruje, daj nesretniku mlijeka, prijesnih jaja i nešto malo praška od drvenog ugljena. Kad se tko otruje cijankalijem, upotrijebi vještačko disanje i daj mu piti crne kave. Kad nastane trovanje od loše hrane, dobro je dati kakvogod sredstvo za proljev. Drugo će sve odrediti ljekar.

f) Djelovanje sniženog atmosferskoga pritiska

Planinska bolest. Često se javlja kod planinara u visinama od 2000 m i više tako zvana groznica od umora. Ta bolest nastupa s velikom temperaturom, lupanjem srca i brzim disanjem. Ako pak tko u tim visinama osjeća opću umornost, glavobolju, tjeskobu, teško disanje, ako se jako znoji, ako krvari iz zubnoga mesa ili pada u nesvijest, onda je to obično planinska bolest. U oba slučaja položi oboljeloga na sigurno mjesto, daj mu čaja ili limunova soka, a zatim neka miruje dok se ne oporavi.

13. STARANJE ZA ZDRAVLJE U PROŠLOSTI I SADAŠNJOSTI

A. HISTORIJSKI PREGLED

Prilike u starom vijeku. Zdravlje se odvajkada cijenilo kao najveće blago. Zato nalazimo već kod najstarijih naroda higijenskih propisa. Staranje za zdravlje bijaše usko vezano s religijom, a svećenici su bili ujedno i ljekari. Higijenski življeti značilo je ispunjavati vjerske zapovijedi, naročito kod istočnih naroda.

Već su Egipćani imali opsežne zdravstvene odredbe. Njihovi higijenski zakoni bijahu sadržani u osobitim svećeničkim knjigama koje su nastale oko 2000 godina pr. Kr. u doba faraona Menesa. U svojim su propisima obratili najveću pažnju čistoći bunara, uklanjanju izmetina, odvajanju zaraženih bolesnika i pokapanju.

Još su veće značenje u životu narodnom stekle higijenske zapovijedi što ih nalazimo u Mojsijevim i drugim svetim knjigama Jevreja (Izraelaca). Tu imamo već opsežnih zdravstvenih pravila za tjelesnu njegu, ishranu i sve moguće zgode od porođaja do smrti. Uz čistoću duše zahtijeva Mojsijeva vjera i čistoću tijela: često pranje i kupanje; nadalje njegu bolesnika i pokapanje mrtvaca. Kao nagradu za vršenje Božjih zapovijedi obećava se zdravlje i dug život. Koliko je strogo vršenje higijenskih vjerskih propisa bilo spasonosno Jevrejima, svjedoči činjenica da ih je baš ono očuvalo od zatornih zaraznih bolesti u različnim razdobljima historije.

Među Kinezima su već od prastarih vremena vrijedila zdravstvena pravila što ih sadržava nauka Konfucijeva, a među Perzijancima nauka Zoroastrova.

Grci su higijenski uredili opkrbu vodom i uklanjanje izmetina, a glavnom zadaćom ljekara smatrali su sprečavanje bolesti (Hiparh). Najrazvijenija je kod Grka njega tijela i gimnastika. O tjelesnoj kulturi njihovoj svjedoče kipovi koji prikazuju krasne ljudske likove. Rimljani su gradsku higijenu dalje usavršili vodovodima, kanalima i kupatilima, a gojili su također gimnastiku, ali radi kasnije neumjerenosti i razvratnoga života ne mogahu odoljeti nasrtaju barbara.

S pojavom kršćanstva nastaje opet preokret na bolje. Propovijeda se umjerenost i treznoća, a vršenje milosrđa prema bolesnicima proglašuje se visokom krepošću. U 4 i 5 stoljeću biskupi osnivaju bolnice u Maloj Aziji, a već oko godine 100 uredila je plemenita Fabiola prvu bolnicu u Rimu.

Staranje za narodno zdravlje u srednjem i novom vijeku. U srednjem se vijeku opaža nazadak i na području staranja za zdravlje. Ljudi tada žive veoma nehigijenski, i zarazne bolesti haraju i pustoše strahovito (crna smrt!). Jedino se u samostanima i među pobožnim redovima počeo razvijati smisao za staranje oko zdravlja. Poslije su i gradovi počeli uvoditi različne

zdravstvene odredbe za obranu od bolesti. Potkraj srednjega vijeka javlja se sve jače utjecaj ljekara i prirodoslovaca u zdravstvu.

U novom vijeku poradi širenja prosvjetnih misli i razvitka prirodnih nauka i ljekarstva sve je više napredovala državna i gradska skrb za zdravlje. Nastaju osobite zdravstvene ustanove i »sanitetsko« zakonodavstvo. S otkrićem ćelija, sićušnih sastavnih čestica u tijelu čovjeka, životinja i bilja, pa bakterija i praživotinja; s napretkom kemije živih bića i mikrosposke tehnike nastao je silan preokret u nauci o životu, biologiji, a time i u medicini i higijeni. Kad je godine 1796 Eduard Jenner (Džener) otkrio zaštitno cijepljenje, značilo je to silan napredak higijene. Osobito se podigla higijena oko polovine XIX stoljeća kad su Pasteur, Koch, Ehrlich i drugi veliki umovi pronašli izazivače bolesti, upoznali njihovo djelovanje i našli sredstva za njihovo suzbijanje. Na temelju tih spoznaja slijedile su dobre posljedice. Upoznavši svoje neprijatelje čovječanstvo je moglo lakše pronaći načine kako da ih suzbija, a time i sredstva za bolje čuvanje zdravlja.

Potkraj XIX stoljeća nastojanja oko poboljšavanja zdrastvenih prilika, asanacije, i popravka loših životnih prilika pojedinaca i narodnih slojeva postala su jednim od glavnih zadataka državne uprave, općina i ljudskoga društva. Tada se već osnivaju odjelite vlasti i uredi u zdravstvene svrhe.

Neslućenim razvitkom bakteriologije, medicine i prirodnih znanosti dignuta je moderna higijena na visok stepen savršenstva. Uređuju se već higijenski muzeji, »higijenski zavodi«, koji služe obuci, naučnom istraživanju i zdravstvenom pridizanju naroda. Uz pomoć tehnike, kemije, graditeljstva i statistike higijena napreduje sve više na dobro čovječanstva, jer se uvođenjem higijenskih odredaba smrtnost snizuje, a poprečno trajanje života produljuje.

B. Savremena nastojanja

Javna higijena. Popravak zdravstvenog stanja svakog naroda je onaj zadatak koji prednjači ostalim narodnim zadacima, jer samo zdrav narod ima preduslove za lijep razvitak i bolju budućnost. Najmoćnija je narodna zajednica država. Ona se u prvom redu brine za što bolje zdravstvene prilike svih svojih građana. Javnu brigu za popravljanje narodnoga zdravlja, dakle za javnu higijenu, vrše osobite vrhovne zdravstvene oblasti ili ministarstva kojima su podvrgnuti različni uredi i zavodi. Izvršivanje zdravstvenoga zakonodavstva nadzire državno upravno osoblje uz pomoć redarstva. Kod nas su sva nastojanja oko očuvanja narodnoga zdravlja usrijeđena u Ministarstvu socijalne politike i narodnog zdravlja. Za podizanje narodne snage, a time za jačanje narodnog zdravlja, stara se i Ministarstvo za fizičko vaspitanje naroda. U gradskim općinama skrbe se za zdravlje stanovnika odjeliti zdravstveni uredi (gradski fizikati).

Naša državna zdravstvena služba. Ministarstvo socijalne politike i narodnog zdravlja upravlja preko svog sanitetskog odjeljenja cijelom zdravstvenom službom u Kraljevini. Ministarstvu su neposredno podređeni: Centralni higijenski zavod u Beogradu i Škola narodnog zdravlja u Zagrebu. Kod svake kr. banske uprave uređeno je odjeljenje za socijalnu politiku i narodno zdravlje. Zdravstvenu službu banskih uprava provode Higijenski zavodi u sjedištu banovina. Njihovi su zadaci: suzbijanje zaraznih bolesti, asanacija sela, nadziranje životnih namirnica i lijekova, prosvjećivanje naroda, osnivanje i nadziranje higijenskih ustanova i svi ostali zakonom propisani radovi oko podizanja narodnog zdravlja. Higijenskim zavodima su podređeni Domovi narodnog zdravlja u sreskim mjestima ili gradovima; ambulante za liječenje malarije, tuberkuloze pluća, trahome i spolnih bolesti; ustanove za zaštitu matera i dojenčadi; školske poliklinike, lječilišta (sanatoriji), oporavilišta i ljetovališta. — U selima djeluju zdravstvene stanice i zadruge kao rasadnici higijenske kulture.

Godine 1932 bilo je u Kraljevini Jugoslaviji: 10 higijenskih zavoda, 47 domova narodnog zdravlja, 89 školskih poliklinika, 24 ambulanta za kožne i spolne bolesti, 58 antirabičnih stanica (»Pasteurovih zavoda« za suzbijanje bjesnila), 44 epidemioloških i bakterioloških odjeljenja, 35 antituberkuloznih dispanzera (pomoćnica i savjetovališta), 33 ustanove za zaštitu dojenčadi, sitne djece i matera, 49 antimalaričnih stanica, 17 stanica za suzbijanje trahome, 119 zdravstvenih stanica na selima, 10 higijenskih muzeja, 21 kemičkih odjeljenja, 10 odjeljenja za sanitetsku tehniku (za gradnju bunara, vodovoda, kupališta, zdravih kuća, zahoda, gnojišta, isušivanje i dr.), 20 lječilišta i 200 bolnica sa 22.500 kreveta.

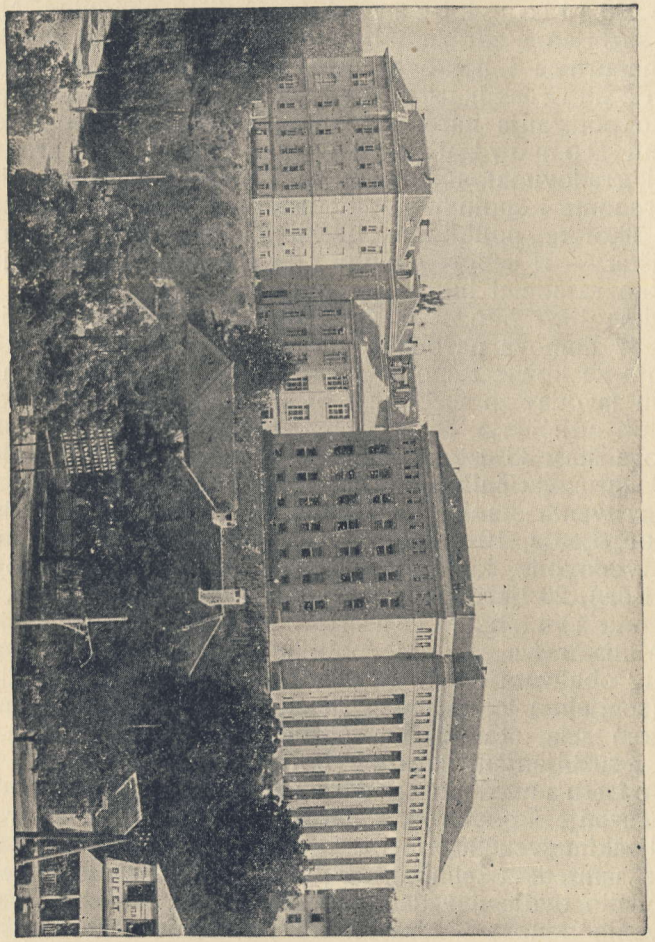
Centralni higijenski zavod u Beogradu je stručni organ Ministarstva socijalne politike i narodnog zdravlja. Njegov djelokrug obuhvata cijelu državu. On proučava pitanja lične, društvene (socijalne) i plemenske (nacionalne) higijene, a bavi se još asanacijom sela, statistikom, narodnim prosvjećivanjem, proučavanjem i suzbijanjem zaraznih bolesti.

Škola narodnog zdravlja u Zagrebu ima odjeljenja za proučavanje i poučavanje naroda sa školom za sestre pomoćnice, seljačkim sveučilištem i tečajevima za učitelje i ljekare; odjeljenje za sanitetsku tehniku, za proizvodnju seruma i cjepiva.

Veći dio ovdje navedenih ustanova ima za cilj upoznavanje zdravstvenih odnosa i zdravstveno pridizanje svih društvenih ili socijalnih slojeva i cijeloga naroda. Zato se zovu »socijalnomedicinske« ustanove.

Njihova je svrha ne samo ispitivanje higijenskih uvjeta u različnim slojevima naroda, nego i suzbijanje zaraznih bolesti kojima najviše prijaju baš neke životne prilike u ljudskom društvu (socijalni odnosi) i njihove posljedice, kao što su: bijeda, neznanje, praznovjerje, loša ishrana, nezdravo stanovanje, nedostatak dobre vode, nezgodan način rada. Da mogu uspješno vršiti svoj zadatak moraju se zato socijalnomedicinske ustanove osim suzbijanjem

bolesti baviti neprestano i proučavanjem zdravstvenog stanja naroda i prosvjećivanjem naroda u svim pravcima zdravstvene kulture. Radi neprestanog dodira s narodom, na koji djeluju poučno i uzgojno, znamenite su naročito zdravstvene stanice po selima, jer su to praktične škole za osnovne higijenske potrebe kao što su: smisao za čistoću, valjana ishrana, zdravo stanovanje, ispravna njega djece i bolesnika.



Sl. 1. Škola narodnog zdravlja i Higijenski zavod u Zagrebu

Naše zdravstveno zakonodavstvo. Kraljevina Jugoslavija raspolaže opsežnim zdravstvenim zakonodavstvom koje uređuje način i smjer zdravstvenog pridizanja cijeloga naroda. Najvažniji su zakoni: o ustrojstvu ministarstva socijalne politike i narodnog zdravlja, o upravi i organizaciji zdravstva, o suzbijanju zaraznih bolesti, o bolnicama, ljekarima, apotekama, o zdravstvenim općinama i zadrugama, o pomoći za asanaciju sela, o zdravstvenoj zaštiti učenika, o nadzoru nad lijekovima biološkog porijekla (seruma i cjepiva), o nadzoru nad životnim namirnicama i dr.

Radi uspješnijeg suzbijanja zaraznih bolesti zakonom je određena obavezna prijava zaraznih bolesti i sabiranje statističkih podataka o njima. Ta je služba uređena osobitim pravilnikom o prijavljivanju zaraznih bolesti i o sabiranju podataka o njihovu kretanju. Taj pravilnik nabraja u prvom svom članu bolesti koje se moraju prijaviti, a to su: kolera, kuga, žuta groznica, velike boginje, pjegavac, povratna groznica, vrućica crijevna, srdobolja, šarlah, male boginje, difterija, zarazni meningit, bolest spavanja, rikavac, crveni vjetar, sakagija, tetanus, prostrel, guba, maltska

Sl. 70. Autokolona za suzbijanje zaraznih bolesti

groznica. — Prijaviti se moraju i sva sumnjiva oboljenja, kad i nije još stalno da su to zarazne bolesti. Poseban pravilnik sadrži propise o pograničnoj službi protiv unošenja zaraznih bolesti iz stranih zemalja.

Zdravstveno zakonodavstvo i rad zdravstvenih ustanova u Jugoslaviji uživaju dobar glas i u inozemstvu koje šalje u našu Kraljevinu stručnjake da prouče naš način rada na polju zdravstvenog podizanja naroda. Napori državnih ustanova donijeli su dosad lijepih uspjeha na području suzbijanja naših »narodnih« bolesti: tuberkuloze, trahome, malarije, krvnih bolesti, kao i ostalih kod nas češćih zaraznih bolesti (vrućice crijevne, srdobolje, šarlaha, malih boginja, difterije, bjesnila, prostrela). Neke bolesti, kao pjegavac i velike boginje već su vrlo rijetke, dok je povratna groznica gotovo istrebljena.

Skrb za zdravlje sitne djece. Među glavnije zadatke države, općine i javnosti ide suzbijanje smrtnosti dojenčadi i djece, jer je utvrđeno da otprilike jedna petina svih smrtnih slučajeva otpada na djecu. U tu su svrhu u gradovima uređeni dječji ambulatoriji gdje se djeca, a u prvom redu dojenčad, besplatno ljekarski pregledavaju, a majke savjetuju kako valja njegovati i hraniti djecu, a naročito dojenčad. Siromašnije majke dobivaju tu besplatno lijekove, a katkad i dobro mlijeko za vještačku prehranu svoga čeda. Ponovnim pregledavanjem i nadziranjem djece postizavaju ambulatorije dobre uspjehe. Da se omogući zdrav uzgoj djece iz neimućnih porodica, ako otac i majka moraju na posao, dobri ljudi i država osnivaju »Dječje kolijevke« za sitnu djecu, a za nešto stariju »Dječje domove«, dnevna skloništa (obdaništa) i dječje vrtove (zabavišta) gdje se dječica u zdravim prostorijama uz dobru hranu njeguju i zabavljaju pod stručnim nadzorom.

Skrb za mladež. Među djecom, koja idu u škole, navlastito u gradovima, ima dosta slabunjave djece i s različnim manama. U doba školovanja javljaju se zatim i neke nove neprilike za zdravlje. Stoga je veoma potrebno živo staranje za zdravlje školske djece. Jedna grana higijene, školska higijena, bavi se samo popravljanjem zdravstvenih prilika u školama. (Opširnije vidi u otsjeku »Školska higijena«). Praktične su posljedice skrbi za školsku mladež prikladne školske prostorije, školski ljekari, ambulatoriji i poliklinike, odjelite »vazdušne« i »šumske« škole za obučavanje djece slabijega zdravlja u prirodi pa odjelite škole za duševno i tjelesno nerazvijenu i zaostalu djecu.

Država se stara o zaštiti učenika narodnih, srednjih i stručnih škola za vrijeme cijelog školovanja. Prema »Zakonu o zdravstvenoj zaštiti učenika« obuhvata zaštita zdravlja: redovni nadzor nad učenicima, školskim zgradama, učilima, nastavom, tjelesnim uzgajanjem; ona se brine za liječenje oboljelih, oporavak i unapređenje zdravlja, za staranje o defektnim (koji imaju različite mane) i slabunjavim učenicima, konačno za higijensko prosvjećivanje. Zaštitu provode higijenski zavodi, školske poliklinike i školski ljekari. Ljekare pomažu »školske sestre«, koje osim toga posjećuju učenike i izvješćuju o prilikama u kojima žive.

Državne školske poliklinike osnovane su radi socijalnohigijenske i zdravstvene zaštite školske djece. Zadaća im je: 1. da pronalaze i sprečavaju zarazne bolesti, 2. da daju pomoć u nesretnim slučajevima i 3. da daju ljekarsku pomoć i savjet svoj školskoj djeci koja imaju različne mane, na pr. rđave zube, slab vid i bolesne oči, slab sluh i bolesne uši, bolesti grla, nosa, usta, kožne bolesti, nečistoću i vašljivost, tuberkulozu, malariju, duševne mane.

U smislu zakona o zdravstvenoj zaštiti učenika osnovan je »Fond za zdravstvenu zaštitu učenika«. Svaki učenik i učenica bilo koje srednje ili stručne škole dužni su pri upisu da plate 20 dinara za jednu školsku godinu. Fond se upotrebljava: za

liječenje, nabavku lijekova, troškove boravka u lječilištima, oporavilištima i ljetovalištima; za osnivanje i uzdržavanje učeničkih trpeza i kupališta; za podupiranje tjelesnog uzgajanja i širenje trezvenosti među učenicima.

Djeca, koja idu u različne zanate ili u trgovinu, također su izvrgnuta različnim štetnim utjecajima. Zato se i zakonskim propisima određuju osobite zdravstvene odredbe za naučnike (šegrte) i uopće za rad djece i mladanih lica koje često žive i rade u vrlo lošim higijenskim prilikama.

Sl. 71. Brestovac kod Zagreba (845 m nad morem)
Lječilište Središnjeg ureda za osiguranje radnika

Skrb je za zdravlje mladeži, školske i ostale, važan zadatak u prvom redu gradskih općina koje se moraju pobrinuti za uređenje što većeg broja prostranih i zdravih igrališta. Nije naime dovoljno, da se samo neka djeca za neko vrijeme šalju u ljetovališta, već treba dati prilike cijeloj mladeži da se čitave godine kreće u čistom vazduhu.

Skrb za bolesne, nemoćne i bogalje. Država i pojedini staleži zajedno se brinu mnogo za čuvanje zdravlja, za liječenje i podupiranje u slučaju bolesti, nezgode i nemoći, pa su uredi za socijalno osiguranje radnika i bolesničke blagajne svojim ambulatorijima, oporavilištima i lječilištima na moru i u planinama prava sreća i spas za tisuće i tisuće građana. — U radu oko suzbijanja narodnih bolesti, tuberkuloze pluća, malarije, trahome i krvnih bolesti osnivaju se besplatni ambulato-

rijii dispanzeri, uređuju se lječilišta i oporavilišta. Općenito se nastoji da svako veće mjesto ima makar i malu bolnicu, svaka bolnica svoje oporavilište u prirodi.

Slijepcima, gluhonijemima, bogaljima i sakatima, koji su takvi od rođenja ili su manu stekli kasnije, na pr. nesretnim slučajem ili kao vojnici te su invalidi, obraća država i javnost veliku pažnju. Sva nastojanja u korist građanskih i vojničkih nemoćnika imaju za cilj da im se tjelesni nedostaci poprave, radna sposobnost uveća i omogući privređivanje makar u manjem opsegu, kako ne bi pali na teret javnosti, postali prosjaci ili očajnici.

Društva u službi čuvanja zdravlja. Za narodno zdravlje staraju se i različna društva, tako kod nas Društvo Crvenoga Krsta Kraljevine Jugoslavije. Njemu je svrha da se u ratno vrijeme brine za ranjenike i bolesnike, a u vrijeme mira da radi oko popravka narodnoga zdravlja, oko pravilne njege bolesnika i suzbijanja zaraznih bolesti s pomoću bolnica i bolničarki; nadalje da pomaže žrtve velikih nasreća: poplava, požara, potresa. Kad kucne čas rata, onda Društvo Crvenoga Krsta svojim djelovanjem pomaže žrtve rata. — Narodni Crveni Krstovi članovi su »Lige društava Crv. Krsta« u Parizu, kojoj je cilj da radom u mirno doba preko pojedinih društava Crv. Krsta u različnim zemljama preporodi svijet zdravstveno i da zbližava ljude. Kako su u radu za tu zdravstvenu obnovu i preporod najzgodnija baš djeca i učenici, Liga je stavila sebi za cilj da također zdravstveno i čovjekoljubivo odgaja podmladak. U tu je svrhu osnovana organizacija »Podmladak Crvenoga Krsta« koja djeluje kod nas kao i u svim krajevima svijeta. Zadatak je Podmlatka Crv. Krsta da kod omladine probudi i razvije: volju i oduševljenje za ukazivanje pomoći drugima; svijest o potrebi prilagođavanja života zdravstvenim načelima i o širenju znanja iz higijene.

Osobito je blagotvoran rad na području zdravstvenoga prosvjećivanja što ga u nas izvršuju Savez zdravstvenih zadruga i Jugoslavensko društvo za čuvanje narodnoga zdravlja koji izdaju zajednički časopis: »Zdravlje — Zdravstveni pokret«. A i druga društva: Sokol Kraljevine Jugoslavije, planinarska, trezvenjačka, sportska, prosvjetna i dobrotvorna društva rade također oko jačanja narodnog zdravlja i oko širenja razumijevanja za higijenski odgoj širih slojeva. Oblasti i društva izvršuju zdravstvenu propagandu različnim sredstvima, od kojih su najpoznatija: knjige, časopisi i slike, brošure, letaci, plakati, filmovi, predavanja i izložbe.

Tako se djelovanje državnih, banovinskih i općinskih vlasti dodiruje i upotpunjuje radom javnosti, jer svima lebdi samo jedan cilj pred očima: Jačanje snage i otpornosti cijeloga naroda!

Značenje statistike. Statistički podaci važno su pomagalo u nastojanju oko zdravstvenog pridizanja naroda, jer nam daju vjernu sliku zdravstvenog stanja. Iz statistike znamo da je smrtnost

kod nas još uvijek znatna. Ako ostane kakva je bila dosada, onda će život čovjeka kod nas trajati poprečno oko 35 godina. Što se tiče trajanja života, ono je u nekim državama povoljnije nego kod nas. Tako, na pr., u Njemačkoj ljudi žive poprečno 55, u Francuskoj 54, u Engleskoj 58 godina. Kod nas umire oko 54% od zaraznih bolesti, a velik postotak otpada na žrtve alkoholizma, na posljedice loše i nedovoljne ishrane i nehigijenskog života. Zato je smrtnost kod nas visoka i ona iznosi 18,37 od hiljade. Mnogo bolje stoje neki drugi narodi. Tako u Nizozemskoj umire samo 10, u Engleskoj i Švicarskoj samo 12 od hiljade. Statistika nam kazuje također (vidi skrižaljku!) da u svakoj godini starosti imamo da doživimo manje godina nego naši vršnjaci u zemljama na Zapadu. Kod nas jednogodišnje dojenče ima da doživi poprečno još 35 godina, dok u zemljama Zapada, izuzevši Crnce u Americi, još 55—45 godina. Brojke nam kazuju da ljudi na Zapadu u svakoj starosti mogu da očekuju dulji život od nas. Države na Zapadu stoje zato bolje nego mi, jer je kod njih stepen higijenske kulture viši, jer tamo ljudi žive u boljim životnim prilikama.

u godini		kod nas	u Danskoj	u Engleskoj	u sjev. Americi	u Njemačkoj	kod Crnaca u Americi
1	može se nadati da će još doživjeti	35	55	49	49	45	33
2		45	62	56	55	55	42
3		48	62	57	56	56	45
4		49	61	57	56	56	46
5		50	60	56	55	56	45
9		48	57	54	53	53	43
20		40	47	44	43	43	36
30		34	39	36	36	35	30
40		27	31	28	28	27	24
50		20	23	20	21	20	18
60		13	16	14	15	14	13
70		9	10	9	9	8	9
80		5	5	5	5	5	5
90		4	3	3	3	2	3

Higijena mora biti socijalna. U opsežnom radu oko pridizanja narodnog zdravlja upoznata je važna činjenica da su trajanje života i smrtnost u vezi s načinom života cijelih narodnih slojeva i

s lošim životim prilikama kao što su velika bijeda, loša i nedovoljna ishrana, nečistoća, rđavo stanovanje itd. Nepovoljne društvene ili socijalne prilike često pomažu postanak, razvoj i širenje različnih bolesti i mana koje podgrizaju narodnu snagu stvarajući uz velik broj bolesnika i znatnu smrtnost još i pojave izrođavanja (degeneracije), što se očituje u velikom broju duševno i tjelesno nevrijednih pojedinaca, izroda. Narod pati od različnih loših navika koje bi se dale ukloniti, kad bi u narodu bilo prošireno potrebno znanje iz higijene i kad bi on živio higijenskim životom. Narod strada također, jer živi u tmini neznanja. Stoga treba narod prosvijetliti širenjem pismenosti i znanja i ucjepljivanjem higijenskih istina. Da se popravi zdravstveno stanje naroda, nije dalje dosta samo određivanje i izvršivanje ljekarskih odredaba, već treba također ukloniti sve uzročnike zla, a to su u prvom redu loše, nepovoljne ili ukratko »nezdrave« životne prilike koje češće susrećemo u ljudskom društvu. Stoga se higijena mora obazirati i na te prilike, dakle mora biti društvena ili socijalna. Socijalna higijena hoće zato da ustanovi utjecaj društvenih i privrednih prilika na zdravlje pučanstva ili pojedinih slojeva, pa nastoji oko popravljanja zdravstvenih prilika sadašnjih i budućih pokoljenja (dr. Andrija Štampar.) To znači da podizanje narodnog zdravlja, za koje se brinu država i ljudsko društvo, mora ići uporedo s prosvjećivanjem i popravljanjem životnih prilika; to znači da higijena mora obuhvatiti jednako sve slojeve naroda kako bi se stvorili preduvjeti za što zdravije potomstvo.

Ciljevi rasne higijene. Da narod ili pleme bude što sposobnije za život i stvaranje, zavisi također o njegovoj otpornoj snazi i o broju bolesnih i kržljavih pojedinaca. Sustavan rad oko poboljšanja tjelesnih i duševnih osobina nekoga naroda ili plemena da njegova buduća pokoljenja budu zdravija, savršenija i što manje opterećena izrodima, to je zadaća tako zvane rasne higijene, to jest pasminske, plemenske ili nacionalne higijene.

Još valja pripomenuti da su i rezultati nauke o nasljedovanju donekle utjecali na higijenu. Poznato je da se mnoge mane i bolesti nasljeđuju (hereditacija), a također da slaboumni, alkoholičari, umobolni, padavičavi, krvno bolesni i drugi neizlječivi bolesnici imaju često bolesno, duševno i tjelesno nevrijedno potomstvo. Stoga rasna higijena hoće da spriječi sklapanje brakova između nezdravih ljudi zakonskim odredbama, kao što su: obvezatna ljekarska pregledba mladih ljudi, antialkoholni zakon, odvajanje nekih bolesnika.

Rasna higijena nastoji da smanji onu golemu vojsku nasljedno opterećenih, zakržljalih i nevrijednih članova koji u svakom narodu sačinjavaju dosta velik postotak. Ona želi da postigne takvo stanje u kojem će golema većina roditelja biti zdrava, a broj poroda zdrave djece biti velik. Prema tome je konačni cilj rasne higijene popravljanje »kvalitete« ili »oplemenjivanje« potomstva, a time i cijeloga naroda.

Suzbijanjem »narodnih« zaraznih bolesti tuberkuloze, malarije, trahome, krvnih bolesti i alkoholizma potpomažu se znatno ciljevi rasne higijene.

Zaključna riječ. Po svemu se vidi da je nacionalno značenje cjelokupne higijene veoma veliko. Ako imamo na umu sve one zdravstvene nedaće koje mnogo more naš narod i svake godine odnose golem harač, onda će nam biti jasno da sada još prijeti ozbiljna opasnost njegovu zdravlju, a time i njegovoj budućnosti. Stoga je dužnost svakoga rodoljuba: prvo da sam živi higijenski, i drugo da poradi oko toga, kako bi potrebno znanje iz higijene postalo opće dobro koje će se vazda i svagdje primjenjivati u životu naroda.

KAZALO

Aklimatizacija 3
anemija 28
anofel 64, 77, 79
antiseptičke materije 53
antitoksin 46
antraks 81
arterioskleroza 28
asanacija 116

Bacili 39, 42
bacil tbc 69
bakterije 39
bakterije nepatogene 42
bakterije patogene 41
bakteriologija 39, 30, 41
bakteriološki zavod 43
beri beri 13
bjelančevine 12
bjelokrvnost 28
buha 62

Cijepljenje 47
crni prišt 81
crveni vjetar 82

Četvrtača 78

Dalak 78
degeneracija 124
dezodorizacija 40
dezinfekcija 32—56
dezinfekciona sredstva 53
dezinzekcija 53
dijeta 24
diplokoki 42
disanje 25, 26
dispanzeri 74
dispozicija 48
distancija kod klupe 86

Elektricitet 112
endemija 45
epidemija 45

Fagocitoza 45
ferijalne kolonije 94
ferijalni savez 94
filarioza 51

Gimnastika 22, 35
giste 57
grčevi 109
grinje 62
gripa 67

Hemofilija 28
hereditacija 124
hrana mješovita 17
hrana vegetarijanska 17
hranljive materije 12
hranljivost 14

Imunost 46
imunizovanje 47, 52
infekciozne bolesti 41
influenca 67
injekcija 52
inkubacija 49
iščašenje 21, 106
izjedine 112
izletnički pokret 94
izolacija 52, 56
izrođavanje 124

Javna higijena 116

Kalorije 14, 15
kaplja 27, 109
kinin 79
kiseonik 11
kliconoša 46
klupe 86
koki 42
kolera 80
koma bacil 80
komarci 51, 64
komarac malaričar 64
konzerviranje hrane 17
kratkovidnost 93
kreveti 10
krivljenje kičme 21, 93
krpelj 63
krvavljenje 101—105
kuga 76
kuleks 77, 79
kulture bakterija 43
kupanje 33

Leukemija 28
lupus 71

Malarija 51, 76—79
mane srca 27
masti 12

meningit 72
metilji 60
mišići 22
mokra obuća 9
morska voda 5
morsko podneblje 3
mršavost 19
muhe 51, 64, 65
mušica golubačka 66

Namirnice 20
narodne bolesti 119, 125
narodno zdravlje 122
neumjerenost 18
neurastenija 30
nesvijest 108

Obamrlost 108
obroci 24
odvajanje 52, 56
omarica 1, 111
opekotine 110
otpornost 46, 47

Pandemija 45
paraziti 57
pasterizacija 40
paratifus 68
pauci 66
pjegavac 51
planinska bolest 114
planinsko podneblje 2
polarno podneblje 1
popadač 64
potres mozga 107
poskok 103
prostrel 81
povratna groznica 51, 76
praživotinje 45
prelazne bolesti 49
prenošljive bolesti 49
prijelom kosti 21, 105, 106
priljepčive bolesti 49
profilaksa 44
promrzline 111
promrzlost 112
protozoa 45
psitakoza 51

Radioaktivnost 4
rahitis 13, 21
rane 100
rasna higijena 124
reumatizam 22
rikavac 67

San 29
sanatoriji 75
serum 46
sklonost 42
slabokrvnost 28
skelet 21
skorbut 13
skrb za bogalje 121
skrb za bolesne 121
skrb za mladež 120
skrb za nemoćne 121
skrb za sitnu djecu 120
sokolska gimnastika 37
soli 12
socijalna higijena 124
socijalne prilike 124
spirili 42
spirohete 42
sportska društva 38
spravljanje hrane 16
stafilokoki 42
statistika 122, 123
stiskanje arterija 102
sterilizacija 40
stjenica 62
streptokoki 42
suhozemsko podneblje 3
sunčanica 1, 111
sunčanje 33
svarljivost hrane 16

Šarka 103
školske sestre 95
školski ljekar 95
škrofuloza 71
španjolska groznica 67
štipavac 66
šuga 62
šugarac 62
šumska škola 93, 94

Terme 4,
tetanus 81
tjelovježba 22
tjelesne mane učenika 93
tkanine 6, 7
toksini 44
toplice 4
trahoma 30, 94
trakulje 59
trećača 78
trihina 57
tropska groznica 78
tropsko podneblje 1
trouglasti rubac 98, 99
trovanja 114
trovanje krvi 103
truležne klice 41
tuberkuloza 25, 68—94

Ubod kukaca 104
ubrizgavanje 52
udarac groma 113
učionica 84
ugljeni hidrati 12
ugušenje 113
ujed zmija 103
umjereno podneblje 1

Vakcinacija 47
vaši 51, 61, 62
vazdušni talozi 1
vazdušne škole 93
vibrioni 42
vitamini 13, 21
vještačko disanje 27, 108, 109
vjetrovi 1
vještačka otpornost 46
voda 12
vrijeme 1
virulencija 52

Zaraza 49
zarazne bolesti 41, 67—75, 93
zasitljivost 16
zaštita 52
zaušnjaci 67
zavoji 99
zdravstvena sužba 117
zdravstveni list 95
zdravstveno zakonodavstvo 118
zlohranica 19
zoonoze 81
zubi 23

Želudac 23
životna snaga klica 48
žohari 66
žuta groznica 51, 76

Napomena: Iz susretljivosti dali su Nakladi na upotrebu jedan dio klišeta: Škola narodnog zdravlja u Zagrebu i »Minerva«, Nakladna knjižara d. d. u Zagrebu.